

HP ProLiant DL360 Generation 4p Server Benutzerhandbuch



Februar 2005 (Erste Ausgabe)
Teilenummer 383861-041

© Copyright 2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard („HP“) haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Die Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruhen, bleibt hierdurch unberührt. Ebenso bleibt hierdurch die Haftung für sonstige Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruht, unberührt.

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Die Garantien für HP Produkte werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Linux ist eine in den USA eingetragene Marke von Linus Torvalds.

HP ProLiant DL360 Generation 4p Server Benutzerhandbuch

Februar 2005 (Erste Ausgabe)

Teilenummer 383861-041

Zielgruppe

Dieses Dokument wendet sich an die Person, die Server und Speichersysteme installiert, verwaltet und Systemfehler beseitigt. HP geht davon aus, dass Sie für die Wartung von Computereinrichtungen qualifiziert sind und für die Arbeit an Produkten geschult wurden, die potenziell gefährliche Energieniveaus erzeugen können.

Inhalt

Übersicht über die Serverkomponenten	7
Komponenten an der Vorderseite.....	8
LEDs und Schalter an der Vorderseite.....	9
Komponenten an der Rückseite.....	11
LEDs und Schalter an der Rückseite.....	12
Komponenten der Systemplatine.....	13
Systemwartungsschalter.....	14
NMI-Schalter.....	14
LEDs auf der Systemplatine.....	15
Kombinationen aus System-LEDs und LED für den internen Zustand.....	17
Interner USB-Anschluss.....	19
SCSI-IDs und SATA-Gerätenummern.....	19
LEDs an Hot-Plug-SCSI-Festplatten.....	20
LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten.....	21
LEDs für das optionale akkugepufferte Schreib-Cache-Modul.....	22
LED-Status für akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul.....	23
Positionen der Lüftermodule.....	24
LED des Lüftermoduls im Prozessorbereich.....	25
Betreiben des Servers	27
Einschalten des Servers.....	27
Ausschalten des Servers.....	27
Ausfahren des Servers aus dem Rack.....	28
Entfernen der Abdeckung.....	30
Aufsetzen der Abdeckung.....	30
Entfernen der PCI-Riser-Platinenbaugruppe.....	31
Installieren der PCI-Riser-Platinenbaugruppe.....	32
Serverinstallation	33
Optionale Installationsservices.....	33
Rack-Planungshilfen.....	34
Optimale Betriebsumgebung.....	35
Anforderungen an Platz und Luftzirkulation.....	36
Temperaturanforderungen.....	37
Anforderungen an die Stromversorgung.....	38
Anforderungen an die elektrische Erdung.....	39
Warnhinweise für den Einbau im Rack.....	40

Übersicht über den Inhalt des Versandkartons des Servers.....	41
Installieren von Hardwareoptionen	41
Einsetzen des Servers in das Rack	42
Einschalten und Konfigurieren des Servers	44
Installieren des Betriebssystems	45
Registrieren des Servers	45

Installieren von Hardwareoptionen 47

Einführung	47
Optionaler Prozessor	48
Optionale Speichermodule	51
Richtlinien für die DIMM-Installation.....	51
Online-Ersatzspeicherkonfiguration	52
Installieren von DIMMs	53
Optionale Festplatten	54
Entfernen eines Festplattenblindmoduls	54
Richtlinien für SCSI-Festplatten.....	55
Installieren einer SCSI- oder SATA-Festplatte	56
Optionales optisches Laufwerk	57
Optionales akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul	58
Optionales redundantes Hot-Plug-Wechselstromnetzteil.....	60
Optionale Erweiterungskarten	63
Definitionen der PCI-Erweiterungssteckplätze.....	63
Erweiterungskarte	64
Installieren einer Erweiterungskarte	64
Installieren einer PCI Express-Riser-Platine	66

Serververkabelung 69

Verkabelung im Überblick.....	69
Kabelführung im Server.....	69
Führung der SATA-Kabel.....	70

Serversoftware und Konfigurations-Utilities 71

Konfigurations-Tools	71
SmartStart Software.....	71
HP ROM-Based Setup Utility	73
Array Configuration Utility	77
Option-ROM-Konfiguration für Arrays	78
HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack	78
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers.....	79

Management-Tools	80
Automatic Server Recovery	80
ROMPaq Utility.....	81
Online ROM Flash Component Utility des Systems	81
Integrated Lights-Out Technologie.....	82
Erase Utility	85
Management Agents	86
HP Systems Insight Manager.....	86
Unterstützung für redundantes ROM.....	87
USB-Unterstützung und -Funktionalität	88
Diagnose-Tools	90
Survey Utility	90
Array Diagnostic Utility	90
HP Insight Diagnostics	91
Integrated Management Log.....	91
Das System auf dem neuesten Stand halten	92
Treiber	92
Resource Paqs.....	93
ProLiant Support Packs	93
Unterstützte Betriebssystemversionen	93
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung	94
Care Pack.....	94

Austauschen der Batterie	95
---------------------------------	-----------

Fehlerbeseitigung	97
--------------------------	-----------

Informationsquellen zur Fehlerbeseitigung.....	97
Schritte bei der Serverdiagnose.....	98
Wichtige Sicherheitshinweise	98
Symbole an den Geräten	99
Warnhinweise	100
Vorbereiten des Servers auf die Diagnose	103
Symptominformationen	104
Servicebenachrichtigungen	104
Locker sitzende Anschlüsse	105
Diagnoseschritte.....	105
Flussdiagramm zum Diagnosebeginn.....	106
Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose	108
Flussdiagramm bei Systemstartproblemen	110
Flussdiagramm bei POST-Problemen.....	113
Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen	115
Flussdiagramm Serverfehleranzeigen.....	118
POST-Fehlermeldungen und Signaltöne.....	121

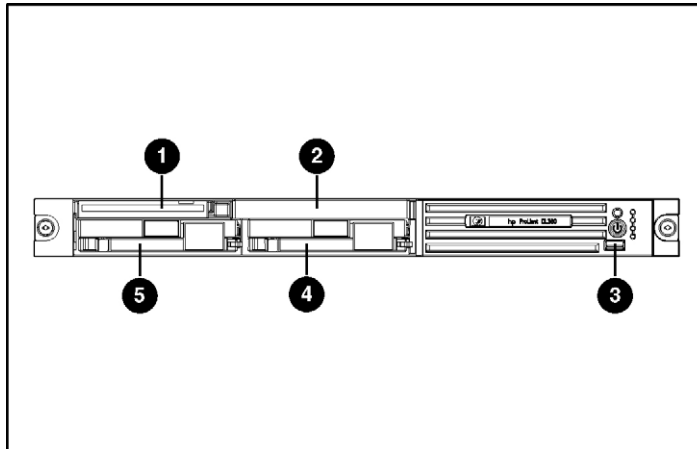
Einführung in POST-Fehlermeldungen	121
Elektrostatische Entladung	123
Vermeiden elektrostatischer Entladungen.....	123
Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen	124
Zulassungshinweise	125
Zulassungsnummern	125
FCC-Hinweis	126
FCC-Klassifizierungsetikett	126
Geräte der Klasse A	126
Geräte der Klasse B	127
Konformitätserklärung für Produkte, die mit dem FCC-Logo gekennzeichnet sind –	
Nur USA	128
Änderungen	129
Kabel	129
Hinweis für Kanada	129
Zulassungshinweis für die Europäische Union	130
Konformität des Lasers	131
Hinweis zum Austausch von Akkus und Batterien	132
Technische Daten des Servers	133
Umgebungsanforderungen	133
Technische Daten des Servers.....	134
Technischer Support	135
Customer Self Repair	135
Verwandte Dokumente	135
HP Kontaktdaten	136
Akronyme und Abkürzungen	137
Index	143

Übersicht über die Serverkomponenten

In diesem Abschnitt

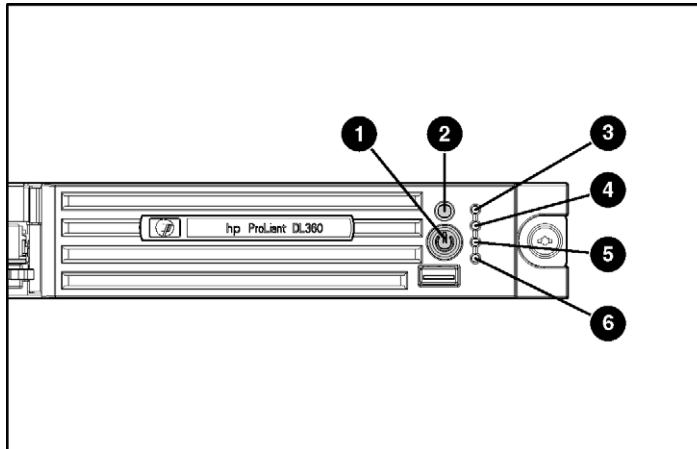
Komponenten an der Vorderseite	8
LEDs und Schalter an der Vorderseite	9
Komponenten an der Rückseite	11
LEDs und Schalter an der Rückseite	12
Komponenten der Systemplatine	13
LEDs auf der Systemplatine	15
Kombinationen aus System-LEDs und LED für den internen Zustand.....	17
Interner USB-Anschluss	19
SCSI-IDs und SATA-Gerätenummern	19
LEDs an Hot-Plug-SCSI-Festplatten	20
LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten	21
LEDs für das optionale akkugepufferte Schreib-Cache-Modul	22
LED-Status für akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul.....	23
Positionen der Lüftermodule	24
LED des Lüftermoduls im Prozessorbereich	25

Komponenten an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung
1	Diskettenlaufwerkschacht
2	Schacht für optische Laufwerke
3	Vorderer USB-Port
4	Festplattenschacht 0
5	Festplattenschacht 1

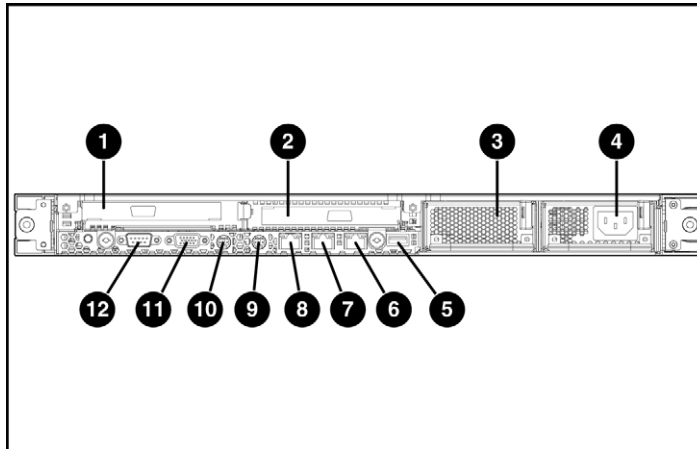
LEDs und Schalter an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	Netz-/Standbyschalter mit Betriebsanzeige	<p>Grün = Das System ist eingeschaltet.</p> <p>Gelb = Das System ist ausgeschaltet, die Stromversorgung ist aber noch aktiv.</p> <p>Off = Es ist kein Netzkabel angeschlossen, das Netzteil ist ausgefallen, es sind keine Netzteile installiert, die Steckdose führt keine Spannung oder der Gleichspannungswandler ist nicht installiert.</p>
2	Geräteidentifikations-schalter mit LED	<p>Blau = Die Identifikation ist aktiviert.</p> <p>Blinkt blau = Das System wird gerade remote verwaltet.</p> <p>Aus = Die Identifikation ist deaktiviert.</p>
3	LED für internen Systemzustand	<p>Grün = Systemzustand ist normal.</p> <p>Gelb = Der Systembetrieb ist beeinträchtigt. Stellen Sie anhand der LEDs auf der Systemplatine (siehe Seite 15) fest, welche Komponente betroffen ist.</p> <p>Rot = Kritischer Systemfehler. Stellen Sie anhand der LEDs auf der Systemplatine (siehe Seite 15) fest, welche Komponente betroffen ist.</p> <p>Aus = Der Systemzustand ist normal (bei Standbymodus).</p>

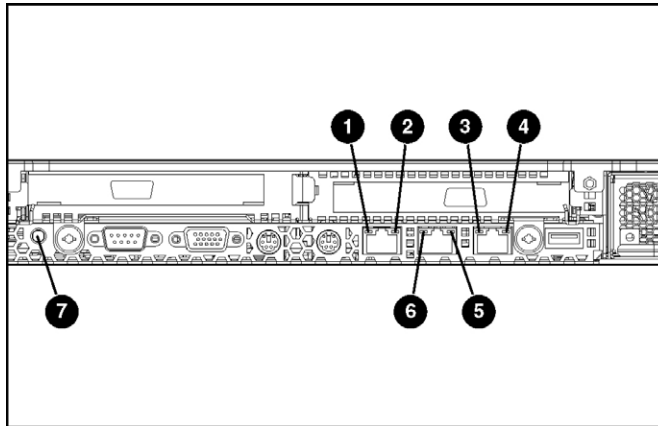
Nr.	Beschreibung	Status
4	LED für den externen Zustand (Netzteil)	<p>Grün = Der Zustand der Netzteile ist normal.</p> <p>Gelb = Ausfall der redundanten Stromversorgung.</p> <p>Aus = Ausfall der redundanten Stromversorgung. Im Standbymodus: Zustand der Netzteile ist normal.</p>
5	Verbindungs-/Aktivitätsstatus des NIC 1	<p>Grün = Netzwerkverbindung vorhanden.</p> <p>Blinkt grün = Netzwerkverbindung und -aktivität vorhanden.</p> <p>Aus = Keine Netzwerkverbindung.</p> <p>Wenn das System ausgeschaltet ist, sehen Sie nach den LEDs am RJ-45-Anschluss an der Rückseite, um den Status zu bestimmen (siehe „LEDs und Schalter an der Rückseite“ auf Seite 12).</p>
6	Verbindungs-/Aktivitätsstatus des NIC 2	<p>Grün = Netzwerkverbindung vorhanden.</p> <p>Blinkt grün = Netzwerkverbindung und -aktivität vorhanden.</p> <p>Aus = Keine Netzwerkverbindung.</p> <p>Wenn das System ausgeschaltet ist, ist die LED an der Vorderseite nicht aktiv. Sehen Sie in diesem Fall nach den LEDs am RJ-45-Anschluss an der Rückseite, um den Status zu bestimmen (siehe „LEDs und Schalter an der Rückseite“ auf Seite 12).</p>

Komponenten an der Rückseite



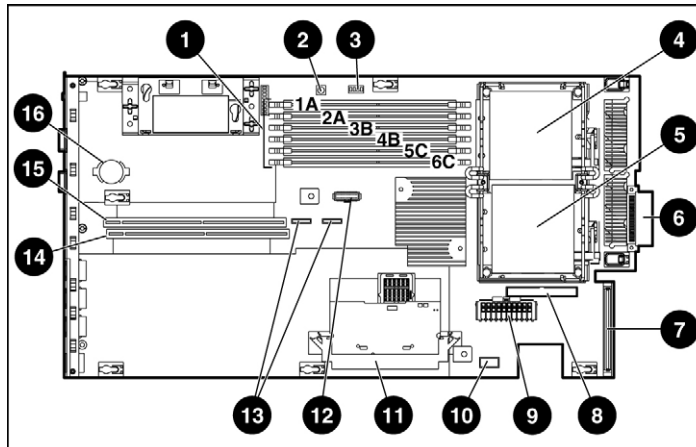
Nr.	Beschreibung
1	PCI-X-Erweiterungssteckplatz 1, 64 Bit/133 MHz, 3,3 V (optional PCI-Express-Steckplatz 1, x8)
2	PCI-X-Erweiterungssteckplatz 2, 64 Bit/133 MHz, 3,3 V (optional PCI-Express-Steckplatz 2, x8)
3	Netzteilchacht 2
4	Netzteilchacht 1 (bestückt)
5	Hinterer USB-Anschluss
6	10/100/1000 NIC 2
7	10/100/1000 NIC 1
8	Anschluss für iLO Management
9	Mausanschluss
10	Tastaturanschluss
11	Monitoranschluss
12	Serieller Anschluss

LEDs und Schalter an der Rückseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	iLO Aktivität	Grün = Aktivität Blinkt grün = Aktivität Aus = Keine Aktivität
2	iLO Verbindung	Grün = Verbindung Aus = Keine Verbindung
3	10/100/1000 NIC 2-Aktivität	Grün = Verbindung Blinkt grün = Aktivität Aus = Keine Verbindung
4	10/100/1000 NIC 2-Verbindung	Grün = Verbindung Aus = Keine Verbindung
5	10/100/1000 NIC 1-Verbindung	Grün = Verbindung Aus = Keine Verbindung
6	10/100/1000 NIC 1-Aktivität	Grün = Aktivität Blinkt grün = Aktivität Aus = Keine Aktivität
7	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blau = Die Identifikation ist aktiviert. Blinkt blau = Das System wird gerade remote verwaltet. Aus = Die Identifikation ist deaktiviert.

Komponenten der Systemplatine



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	DIMM-Steckplätze (1-6)	9	Netzteilanschluss
2	NMI-Schalter	10	Signalanschluss für Netzteil
3	Systemwartungsschalter (SW2)	11	Anschluss für Smart Array 6i Speichermodul*
4	Prozessorsocket 1	12	Remotemanagement-Anschluss
5	Prozessorsocket 2	13	SATA-Anschlüsse (nur bei SATA-Modell)
6	Anschluss für Lüftermodul des Prozessorbereichs	14	Anschluss für PCI-Riser-Platinenbaugruppe (für Riser-Platine in Steckplatz 2)
7	Anschluss der SCSI-Backplane*	15	Anschluss für PCI-Riser-Platinenbaugruppe (für Riser-Platine in Steckplatz 1)
8	Anschluss für optisches Laufwerk	16	Systembatterie

* Nur bei SCSI-Modellen

Systemwartungsschalter

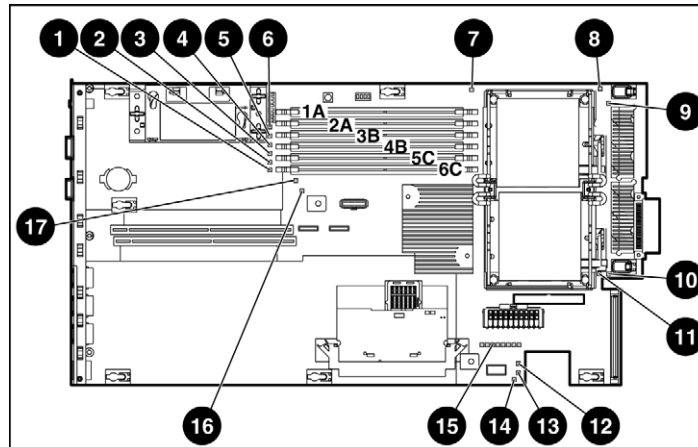
Position	Standard	Funktion
S1	Aus	Aus = iLO-Sicherheit ist aktiviert. Ein = iLO-Sicherheit ist deaktiviert.
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Keine Funktion Ein = ROM betrachtet Systemkonfiguration als ungültig.
S7, S8	Aus, Aus	Debug-LEDs

NMI-Schalter

Mithilfe des NMI-Schalters können Systemadministratoren vor einem Hard-Reset einen Speicherauszug erstellen. Die Crash Dump-Analyse ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Behebung von Unzuverlässigkeiten wie Aufhängen oder Absturz von Betriebssystemen, Gerätetreibern und Anwendungen. Viele Abstürze führen dazu, dass das System nicht mehr reagiert, und erfordern einen Hard-Reset. Ein Reset löscht jedoch alle Informationen, die für die Analyse der Ursache erforderlich wären.

Bei einem Absturz von Microsoft® Windows® Betriebssystemen erscheint ein blauer Bildschirm. Microsoft® empfiehlt bei einem solchen Absturz, dass der Systemadministrator ein NMI-Ereignis auslöst, indem er einen Dump-Schalter drückt. Ein NMI-Ereignis ermöglicht es einem abgestürzten oder aufgehängten System, wieder zu reagieren.

LEDs auf der Systemplatine



Nr.	Beschreibung	Status
1	Ausfall des DIMM 6C	Gelb = DIMM ist ausgefallen. Aus = DIMM funktioniert normal.
2	Ausfall des DIMM 5C	Gelb = DIMM ist ausgefallen. Aus = DIMM funktioniert normal.
3	Ausfall des DIMM 4B	Gelb = DIMM ist ausgefallen. Aus = DIMM funktioniert normal.
4	Ausfall des DIMM 3B	Gelb = DIMM ist ausgefallen. Aus = DIMM funktioniert normal.
5	Ausfall des DIMM 2A	Gelb = DIMM ist ausgefallen. Aus = DIMM funktioniert normal.
6	Ausfall des DIMM 1A	Gelb = DIMM ist ausgefallen. Aus = DIMM funktioniert normal.
7	Überhitzung	Gelb = Die Systemtemperatur hat den Warngrenzwert oder den kritischen Grenzwert überschritten. Aus = Die Temperatur ist in Ordnung.

Nr.	Beschreibung	Status
8	Ausfall des Prozessors 1	Gelb = Der Prozessor ist ausgefallen. Aus = Der Prozessor funktioniert normal.
9	Ausfall des PPM 1	Gelb = PPM ist ausgefallen. Aus = PPM funktioniert normal.
10	Ausfall des PPM 2	Gelb = PPM ist ausgefallen. Aus = PPM funktioniert normal.
11	Ausfall des Prozessors 2	Gelb = Der Prozessor ist ausgefallen. Aus = Der Prozessor funktioniert normal.
12	Interlock-Fehler am Signalanschluss für Netzteil	Gelb = Das Signalkabel des Netzteils ist nicht angeschlossen. Aus = Das Signalkabel des Netzteils ist angeschlossen.
13	Standby-Stromversorgung ok	Grün = Eine Mindeststromversorgung ist vorhanden. Aus = Es ist keine Mindeststromversorgung vorhanden.
14	Ausfall des Netzteil-Lüftermoduls	Gelb = Ein Lüfter in diesem Modul ist ausgefallen. Rot = Mehrere Lüfter in diesem Modul sind ausgefallen. Aus = Alle Lüfter in diesem Modul arbeiten normal.
15	Systemdiagnose	Siehe <i>HP Remote Insight Lights-Out Edition II Benutzerhandbuch</i> auf der Documentation CD.
16	Online-Ersatzspeicher	Gelb = Es wurde auf den Online-Ersatzspeicher umgeschaltet. Grün = Der Online-Ersatzspeicher ist aktiviert, wird aber nicht verwendet. Aus = Der Online-Ersatzspeicher ist deaktiviert.
17	Riser-Verriegelung	Gelb = PCI-Riser-Baugruppe ist nicht richtig eingesetzt. Aus = PCI-Riser-Baugruppe ist richtig eingesetzt.

Kombinationen aus System-LEDs und LED für den internen Zustand

Wenn die LED für den internen Zustand an der Vorderseite gelb oder rot leuchtet, ist im Server ein Fehler aufgetreten. Kombinationen aus System-LEDs und der LED für den internen Zustand geben Aufschluss über den Systemstatus.

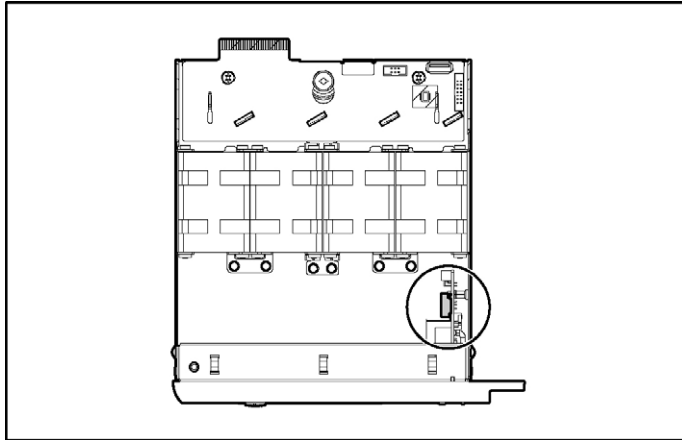
Die Status-LEDs an der Vorderseite zeigen nur den aktuellen Hardwarestatus an. Unter bestimmten Umständen kann HP SIM andere Rückmeldungen über den Serverstatus liefern als die Status-LEDs, da die Software mehr Systemattribute erfasst.

System-LED und Farbe	Farbe der LED für den internen Zustand	Status
Prozessorfehler, Sockel X (gelb)	Rot	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: <ul style="list-style-type: none"> • Prozessor in Sockel X ist ausgefallen. • Prozessor in Sockel X ist zu Offline-Ersatz übergegangen. • Prozessor X ist nicht im Sockel installiert. • Prozessor X wird nicht unterstützt. • ROM erkennt Prozessorausfall während POST.
	Gelb	Der Ausfall des Prozessors in Sockel X steht bevor.
Prozessorfehler, beide Sockel (gelb)	Rot	Die Prozessortypen stimmen nicht überein.
PPM-Ausfall (gelb)	Rot	PPM ist ausgefallen.
DIMM-Fehler, Steckplatz X (gelb)	Rot	<ul style="list-style-type: none"> • DIMM in Steckplatz X ist ausgefallen. • Typ des DIMM in Steckplatz X wird nicht unterstützt, und es ist kein gültiger Speicher in einer anderen Bank vorhanden.

System-LED und Farbe	Farbe der LED für den internen Zustand	Status
	Gelb	<ul style="list-style-type: none">DIMM in Steckplatz X hat Grenzwert für korrigierbare Einzelbitfehler erreicht.Ausfall des DIMM in Steckplatz X steht bevor.Typ des DIMM in Steckplatz X wird nicht unterstützt, es ist jedoch gültiger Speicher in einer anderen Bank vorhanden.
DIMM-Fehler, alle Steckplätze einer Bank (gelb)	Rot	Kein gültiger oder nutzbarer Speicher im System installiert.
Überhitzung (gelb)	Gelb	Der Health Driver hat erkannt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat.
	Rot	Der Server hat erkannt, dass die Temperatur einen für die Hardware kritischen Grenzwert überschritten hat.
Riser-Verriegelung (gelb)	Rot	Die PCI-Riser-Platinenbaugruppe ist nicht richtig eingesetzt.
Online-Ersatzspeicher (gelb)	Gelb	Bank X ist zur Online-Ersatzspeicherbank übergegangen.
Stromwandlermodul-Interlock (gelb)	Rot	Das Stromwandlermodul ist nicht richtig eingesetzt.
Lüftermodul (gelb)	Gelb	Ein redundanter Lüfter ist ausgefallen.
Lüftermodul (rot)	Rot	In mindestens einem Lüftermodul werden die Mindestvoraussetzungen bezüglich der Lüfter nicht eingehalten. Mindestens ein Lüfter ist ausgefallen oder nicht vorhanden.
Netzteilsignal-Interlock (gelb)	Rot	Das Signalkabel des Netzteils ist nicht an der Systemplatine angeschlossen.

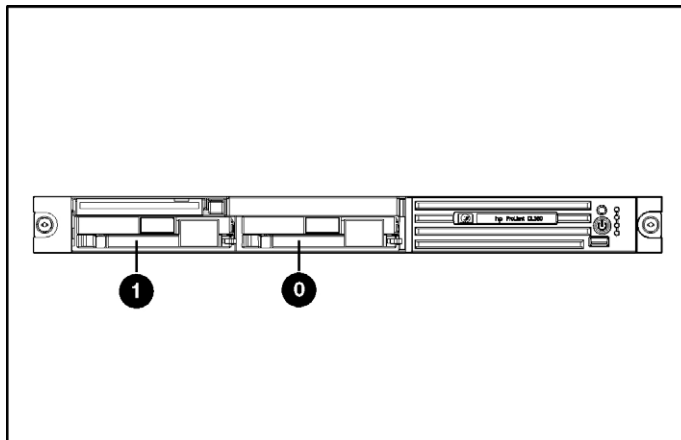
Interner USB-Anschluss

Der vordere interne USB-Anschluss befindet sich im Lüftermodul für den Prozessorbereich.

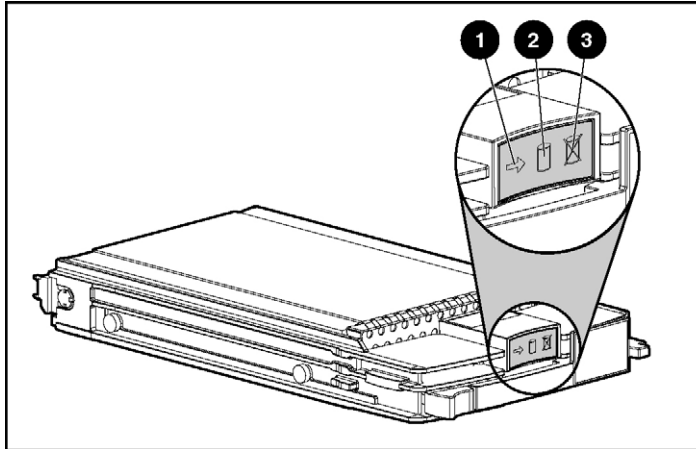


Weitere Informationen finden Sie unter „Interne USB-Funktionalität“ (auf Seite [89](#)).

SCSI-IDs und SATA-Gerätenummern



LEDs an Hot-Plug-SCSI-Festplatten

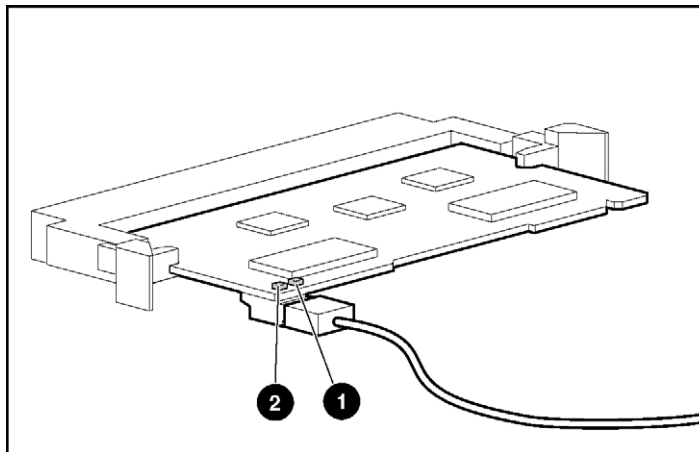


Nr.	Beschreibung	Status
1	Aktivitätsstatus	Ein = Laufwerk aktiv Blinkt = Hohe Aktivität auf dem Laufwerk, oder Laufwerk wird als Teil eines Arrays konfiguriert Aus = Laufwerk nicht aktiv
2	Online-Status	Ein = Laufwerk ist Teil eines Arrays und arbeitet gerade Blinkt = Laufwerk ist aktiv online Aus = Laufwerk ist offline
3	Fehlerstatus	Ein = Laufwerkausfall Blinkt = Fehlerverarbeitung aktiv Aus = Fehlerverarbeitung nicht aktiv

LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten

Aktivitäts-LED (1)	Online-LED (2)	Fehler-LED (3)	Interpretation
Ein, aus oder blinkt	Ein oder Aus	Blinkt	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Ein, aus oder blinkt	Ein	Aus	Das Laufwerk ist online und als Teil eines Arrays konfiguriert. Wenn das Array für Fehlertoleranz konfiguriert ist und alle anderen Laufwerke des Arrays online sind, können Sie, wenn eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vorliegt oder die Kapazität der Laufwerke erhöht werden soll, dieses Laufwerk online ersetzen.
Ein oder blinkt	Blinkt	Aus	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen. Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt (Rebuild), oder seine Kapazität wird gerade erweitert.
Ein	Aus	Aus	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Das Laufwerk wird gerade genutzt, ist aber (1) nicht als Teil eines Arrays konfiguriert, (2) ein Ersatzlaufwerk, dessen Wiederherstellung noch nicht begonnen wurde, oder (3) wird gerade für den POST hochgefahren.
Blinkt	Blinkt	Blinkt	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es in nicht fehlertoleranten Konfigurationen zu Datenverlusten kommen. Eine der folgenden Bedingungen trifft zu: (1) Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, das von einem Array-Konfigurations-Dienstprogramm ausgewählt wird; (2) In HP SIM wurde die Laufwerksidentifikation ausgewählt; (3) Die Firmware des Laufwerks wird gerade aktualisiert.
Aus	Aus	Ein	Das Laufwerk ist ausgefallen und wurde in den Offline-Status geschaltet. Sie können es ersetzen.
Aus	Aus	Aus	Das Laufwerk ist entweder (1) nicht als Teil eines Arrays konfiguriert, (2) zwar als Teil eines Arrays konfiguriert, ist aber ein Ersatzlaufwerk, auf das noch nicht zugegriffen oder das nicht wiederhergestellt wird, oder (3) ist als Online-Ersatzlaufwerk konfiguriert. Wenn das Laufwerk an einen Array-Controller angeschlossen ist, können Sie es online ersetzen.

LEDs für das optionale akkugepufferte Schreib-Cache-Modul



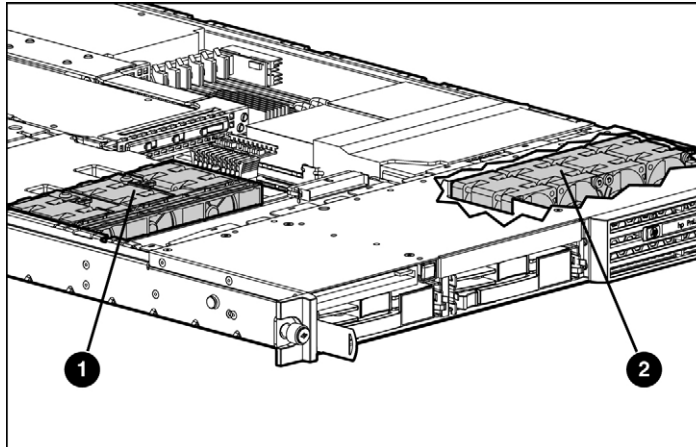
Nr.	Farbe der LED
1	Gelb
2	Grün

Informationen zu den LED-Status finden Sie unter „LED-Status für akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul“ (auf Seite [23](#)).

LED-Status für akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul

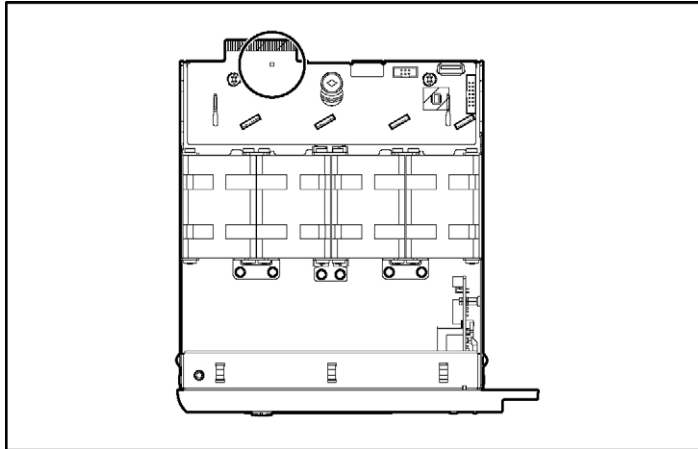
Serverstatus	LED-Status	Status des Akkumoduls
Der Server ist eingeschaltet und im Normalbetrieb.	Grün = Ein	Schnellladen
	Grün = Aus	Erhaltungsladen
	Gelb = Ein	Kurzschluss in der Verbindung mindestens einer der vier Knopfzellen im Akkumodul
	Gelb = Blinkt	Unterbrechung im Stromkreis zwischen der positiven und negativen Klemme des Akkumoduls
	Gelb = Aus	Normal
Der Server ist eingeschaltet, das Einschalten erfolgte vor weniger als 30 Sekunden	Grün = Ein Gelb = Ein	Vorübergehender Verriegelungsstatus; Daten sind verloren gegangen wegen eines lockeren Kabels
Der Server ist ausgeschaltet und im Datenkonservierungsmodus.	Gelb = Blinkt alle 15 Sekunden	Die Benutzerdaten im Schreib-Cache werden gesichert.

Positionen der Lüftermodule



Nr.	Beschreibung
1	Lüftermodul des Netzteilbereichs
2	Lüftermodul des Prozessorbereichs

LED des Lüftermoduls im Prozessorbereich



Status
Gelb = Ein Lüfter in diesem Modul ist ausgefallen.
Rot = Mehrere Lüfter in diesem Modul sind ausgefallen.
Aus = Alle Lüfter in diesem Modul arbeiten normal.

Informationen zur LED des Lüftermoduls im Netzteilbereich finden Sie unter „LEDs auf der Systemplatine“ (auf Seite [15](#)).

Betreiben des Servers

In diesem Abschnitt

Einschalten des Servers	27
Ausschalten des Servers	27
Ausfahren des Servers aus dem Rack	28
Entfernen der Abdeckung	30
Aufsetzen der Abdeckung	30
Entfernen der PCI-Riser-Platinenbaugruppe	31
Installieren der PCI-Riser-Platinenbaugruppe	32

Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Ausschalten des Servers



VORSICHT: Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

WICHTIG: Für die Installation eines Hot-Plug-Geräts braucht der Server nicht ausgeschaltet zu werden.

1. Sichern Sie die Serverdaten.
2. Fahren Sie das Betriebssystem wie in der Betriebssystemdokumentation beschrieben herunter.
3. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, drücken Sie den Geräteidentifikationsschalter mit LED an der Vorderseite. An der Vorder- und Rückseite des Servers leuchten daraufhin blaue LEDs.

4. Drücken Sie den Netz-/Standbyschalter, um den Server in den Standbymodus zu schalten. Wenn der Server in den Standbymodus wechselt, leuchtet die Betriebsanzeige des Systems gelb.
5. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, identifizieren Sie den Server über die leuchtende LED des Geräteidentifikationsschalters an der Rückseite.
6. Ziehen Sie die Netzkabel.

Das System ist nun von der Stromversorgung getrennt.

Ausfahren des Servers aus dem Rack

HINWEIS: Wenn der optionale Kabelführungsarm installiert ist, können Sie den Server ausfahren, ohne ihn ausschalten oder Peripherie- und Netzkabel abziehen zu müssen. Dies ist nur dann notwendig, wenn die Standard-Kabelführungslösung gewählt wurde.

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Ziehen Sie alle Peripherie- und Netzkabel von der Rückseite des Servers ab.
3. Lösen Sie die Rändelschrauben, mit denen die Serverfrontblende an der Rack-Vorderseite befestigt ist.
4. Ziehen Sie den Server auf den Rack-Schienen heraus, bis die Freigaberiegel der Serverschienen einrasten.

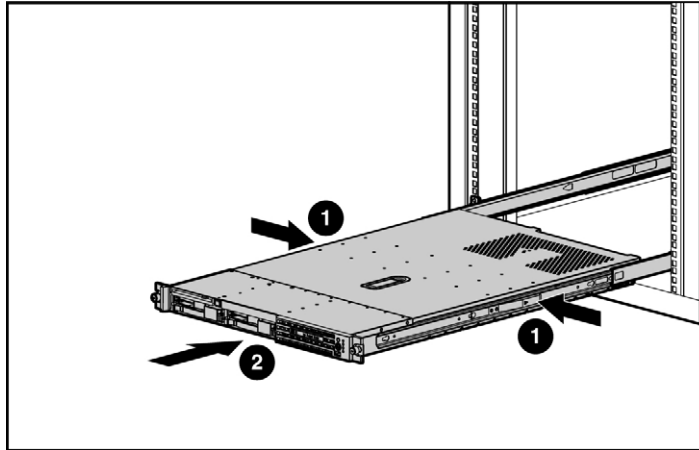


VORSICHT: Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, müssen Sie vor dem Ausfahren einer Komponente unbedingt prüfen, ob das Rack sicher steht.



VORSICHT: Gehen Sie beim Drücken der Schienen-Freigaberiegel und beim Einschieben der Komponente in das Rack vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden. Die Einschubschienen können Ihre Finger einklemmen.

5. Nach Durchführen der Installations- und Wartungsarbeiten schieben Sie den Server wieder in das Rack:
 - a. Drücken Sie die Schienen-Freigabehebel, und schieben Sie den Server vollständig in das Rack ein.



- b. Sichern Sie den Server im Rack durch Anziehen der Rändelschrauben.
6. Schließen Sie die Peripherie- und Netzkabel wieder an.

Entfernen der Abdeckung



VORSICHT: Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.



ACHTUNG: Betreiben Sie den Server nicht während längerer Zeiträume ohne Abdeckung. Ein Betrieb des Servers ohne diese Abdeckung beeinträchtigt die Luftzirkulation und damit das Kühlsystem und kann zu Beschädigungen durch Überhitzung führen.

1. Wenn die Standard-Kabelführungslösung installiert ist, fahren Sie den Server herunter (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).

HINWEIS: Wenn der optionale Kabelführungsarm installiert ist, können Sie den Server ausfahren und Hot-Plug-Installations- oder Wartungsarbeiten durchführen, ohne den Server ausschalten zu müssen.

2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Heben Sie den Verriegelungsgriff der Abdeckung an, und nehmen Sie die Abdeckung ab.

Aufsetzen der Abdeckung

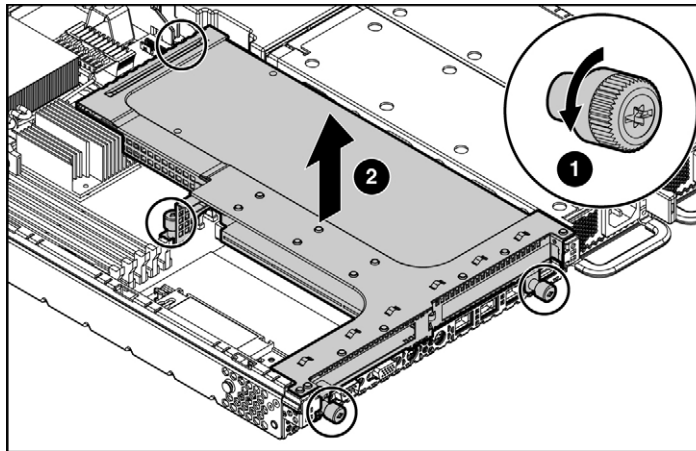
1. Legen Sie die Abdeckung mit geöffneter Verriegelung oben auf den Server. Sie sollte ca. 8 mm hinten über den Server hinausragen.
2. Führen Sie den Stift in die entsprechende Öffnung der Verriegelung ein.
3. Drücken Sie die Verriegelung der Abdeckung nach unten. Die Abdeckung gleitet in die Verschlussposition.

Entfernen der PCI-Riser-Platinenbaugruppe



ACHTUNG: Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die PCI-Riser-Platinenbaugruppe:
 - a. Ziehen Sie alle internen und externen Kabel ab, die mit den installierten Erweiterungskarten verbunden sind.
 - b. Lösen Sie die vier Rändelschrauben der PCI-Riser-Platinenbaugruppe.
 - c. Heben Sie die Baugruppe vorn leicht an, und ziehen Sie die Riser-Platinen aus ihren Anschlüssen.



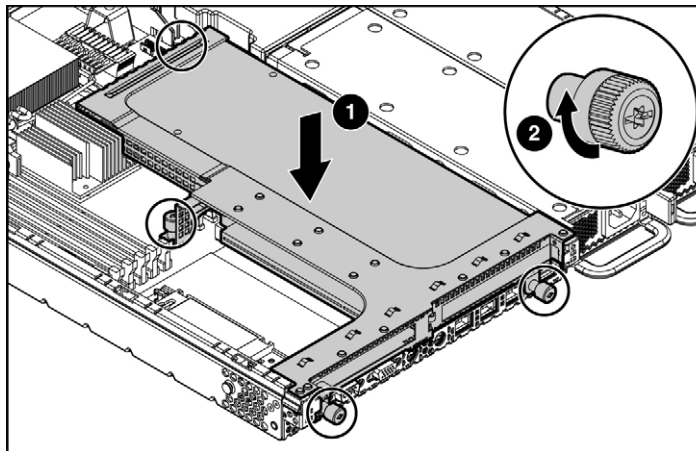
Installieren der PCI-Riser-Platinenbaugruppe



ACHTUNG: Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie die PCI-Riser-Platine entfernen oder installieren.

WICHTIG: Achten Sie darauf, dass vor der Installation der PCI-Riser-Platinenbaugruppe mit einer Erweiterungskarte halber Länge alle DIMM-Steckplatzriegel geschlossen sind, um ausreichend Platz für die Platinen zu gewährleisten.

1. Richten Sie die PCI-Riserplatinen an den entsprechenden Steckplätzen der Systemplatine aus, und stecken Sie die Baugruppe ein.
2. Ziehen Sie die vier Rändelschrauben der PCI-Riser-Platinenbaugruppe an.



Serverinstallation

In diesem Abschnitt

Optionale Installationsservices	33
Rack-Planungshilfen.....	34
Optimale Betriebsumgebung	35
Warnhinweise für den Einbau im Rack.....	40
Übersicht über den Inhalt des Versandkartons des Servers	41
Installieren von Hardwareoptionen	41
Einsetzen des Servers in das Rack.....	42
Einschalten und Konfigurieren des Servers.....	44
Installieren des Betriebssystems	45
Registrieren des Servers	45

Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Supportpakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Softwaresupport in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service Level-Optionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Supportpakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardwaresupport
 - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
 - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24x7
 - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag

- Softwaresupport
 - Microsoft®
 - Linux
 - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
 - VMWare
- Integrierter Hardware- und Softwaresupport
 - Critical Service
 - Proactive 24
 - Support Plus
 - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html).

Rack-Planungshilfen

Das Rack-Resource-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über den Inhalt der einzelnen Informationsquellen:

- Custom Builder ist ein internetbasierter Service für die Konfiguration eines oder mehrerer Racks. Zum Erstellen von Rackkonfigurationen steht Folgendes zur Verfügung:
 - Einfache, schrittweise Anwenderoberfläche
 - Modus für benutzerdefinierten Aufbau

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/products/configurator>).

- Das Video „Installing Rack Products“ gibt eine visuelle Übersicht über die erforderlichen Schritte bei der Installation von Komponenten in einem Rack. Außerdem werden die folgenden wichtigen Konfigurationsschritte behandelt:
 - Planen des Aufstellungsorts
 - Installieren von Rack-Servern und -Optionen
 - Verkabeln von Servern in einem Rack
 - Verbinden mehrerer Racks
- Mithilfe der Informationen auf der Rack Products Documentation CD können Sie die Dokumentation für HP und Compaq Racks und Rack-Optionen anzeigen, durchsuchen und drucken. Sie helfen Ihnen auch bei der Optimierung und Anpassung eines Racks an die Anforderungen der Arbeitsumgebung.

Wenn Sie beabsichtigen, mehrere Server in einem Rack zu installieren und zu konfigurieren, sollten Sie das White Paper über die hochdichte Installation lesen; Sie finden es auf der HP Website (<http://www.hp.com/products/servers/platforms>).

Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers im Rack einen Aufstellort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

Anforderungen an Platz und Luftzirkulation

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 122 cm erforderlich.
- Ein Freiraum von mindestens 76 cm hinter dem Rack
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 122 cm betragen, wenn die Racks mit den Rückseiten zueinander stehen.

HP Server nehmen kühle Luft durch die vordere Tür auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Die beiden Türen müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt und die warme Luft wieder austreten kann.



ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden ab.



ACHTUNG: Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Anderenfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Compaq Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.



ACHTUNG: Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 müssen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 (42U) bzw. Teilenummer 157847-B21 (22U)] einbauen, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.



ACHTUNG: Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Türen auf der Vorder- und Rückseite – Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 cm² ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).
- Rack-Seiten – Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Umgebungstemperatur (TMRA) für den Betrieb der meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.



ACHTUNG: Wenn Sie Geräte von Fremdherstellern installieren, beachten Sie zur Vermeidung von Schäden die folgenden Punkte:

- Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
- Überschreiten Sie nicht die vom Hersteller angegebene TMRA.

Anforderungen an die Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.



VORSICHT: Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.



ACHTUNG: Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS), um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch die Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

Anforderungen an die elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß der regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7 erfolgen. Weiterhin müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Warnhinweise für den Einbau im Rack



VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Die Stabilität des Racks kann beeinträchtigt werden, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden.

- Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann eine Höhe von mehr als 2,1 m haben. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.
- Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

Übersicht über den Inhalt des Versandkartons des Servers

Packen Sie den Karton mit dem Server aus, und prüfen Sie, ob alle für die Installation des Servers notwendigen Materialien und Dokumentationen vorhanden sind. Sämtliche Hardware, die für den Einbau des Servers im Rack erforderlich ist, liegt entweder dem Rack oder dem Server bei.

Der Versandkarton mit dem Server hat folgenden Inhalt:

- Server
- Gedruckte Setup-Dokumentation, Documentation CD und Softwarepakete
- Netzkabel
- Befestigungskomponenten und Dokumentation für die Rack-Montage

Neben den im Lieferumfang enthaltenen Teilen benötigen Sie ggf.:

- Anwendungssoftware auf CDs oder Disketten
- Zu installierende Optionen
- Kreuzschlitzschraubendreher

Installieren von Hardwareoptionen

Installieren Sie Hardwareoptionen vor dem Initialisieren des Servers. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installieren von Hardwareoptionen“ (auf Seite [47](#)).

Einsetzen des Servers in das Rack

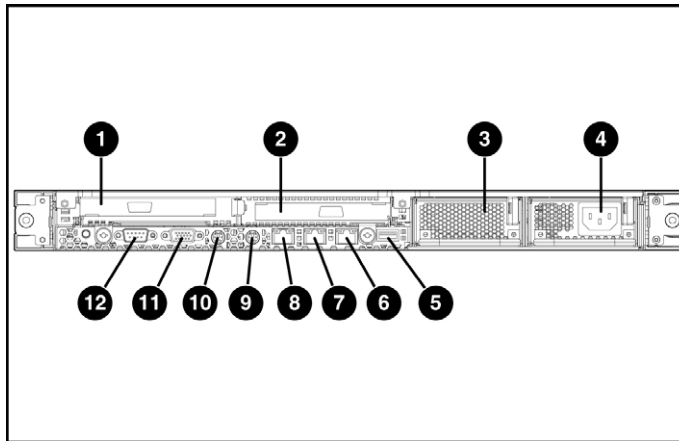
Die Anleitungen für die Installation des Servers in einem Rack mit viereckigen, runden oder mit Gewinde versehenen Montageöffnungen liegen dem Kit mit den Befestigungskomponenten bei.

Wenn Sie den Server in einem Telco Rack installieren möchten, bestellen Sie das passende Optionskit auf der Website RackSolutions.com (<http://www.racksolutions.com/hp>). Folgen Sie bei der Installation der Rack-Halterungen den serverspezifischen Anleitungen auf der Website.

Verwenden Sie beim Anschließen der Peripherie- und Netzkabel am Server die folgenden Informationen.



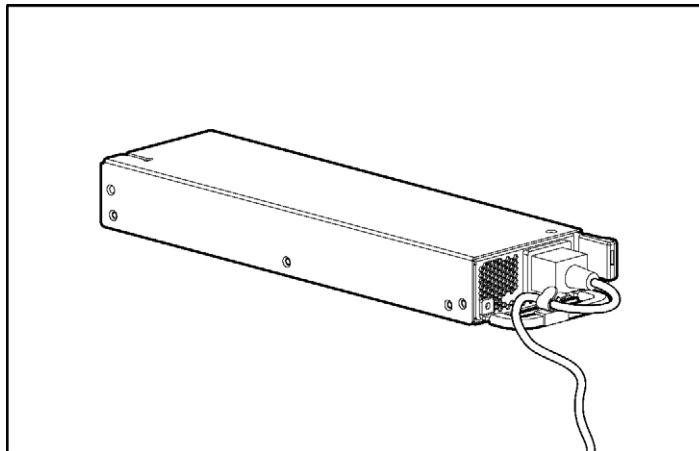
VORSICHT: Um einen elektrischen Schlag, einen Brand oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, dürfen Sie an RJ-45-Anschlüssen keine Stecker für Telefon- oder Telekommunikationsgeräte anschließen.



Nr.	Beschreibung
1	PCI-X-Erweiterungssteckplatz 1, 64 Bit/133 MHz, 3,3 V (optional PCI-Express-Steckplatz 1, x8)
2	PCI-X-Erweiterungssteckplatz 2, 64 Bit/133 MHz, 3,3 V (optional PCI-Express-Steckplatz 2, x8)

Nr.	Beschreibung
3	Netzteilschacht 2
4	Netzteilschacht 1 (bestückt)
5	USB-Anschluss
6	10/100/1000 NIC 1
7	10/100/1000 NIC 2
8	Anschluss für iLO Management
9	Mausanschluss
10	Tastaturanschluss
11	Monitoranschluss
12	Serieller Anschluss

Sichern Sie das Netzkabel wie abgebildet mit der Zugentlastungsklemme aus dem Server-Hardware-Kit.



Einschalten und Konfigurieren des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Während des Hochfahrens werden RBSU und das ORCA Utility automatisch konfiguriert, um den Server für die Installation des Betriebssystems vorzubereiten. So konfigurieren Sie diese Utilities manuell:

- Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während der Initialisierung des Array-Controllers aufgefordert werden, den Array-Controller mit ORCA zu konfigurieren.
- Drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Bootvorgangs aufgefordert werden, die Servereinstellungen (beispielsweise Sprache und Betriebssystem) mit RBSU zu ändern. Das System wird standardmäßig für die englische Sprache und eine Installation des Betriebssystems Microsoft® Windows® 2000 eingerichtet.

Weitere Informationen über die automatische Konfiguration finden Sie im *ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Installieren des Betriebssystems

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss er über eines der unterstützten Betriebssysteme verfügen. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website unter (<http://www.hp.com/go/supportos>).

Für die Installation eines Betriebssystems auf dem Server stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

- SmartStart gestützte Installation – Legen Sie die SmartStart CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu.
- Manuelle Installation – Legen Sie die Betriebssystem-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu. Möglicherweise benötigen Sie für diesen Vorgang zusätzliche Treiber von der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

Beginnen Sie mit der Installation, und folgen Sie dabei den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Informationen über diese Installationsmethoden finden Sie auf dem SmartStart Installationsposter im HP ProLiant Essentials Foundation Pack, das mit dem Server geliefert wurde.

Registrieren des Servers

Verwenden Sie hierzu die Registrierungskarte aus dem HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder die HP Registration Website (<http://register.hp.com>).

Installieren von Hardwareoptionen

In diesem Abschnitt

Einführung	47
Optionaler Prozessor.....	48
Optionale Speichermodule	51
Optionale Festplatten	54
Optionales optisches Laufwerk	57
Optionales akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul.....	58
Optionales redundantes Hot-Plug-Wechselstromnetzteil	60
Optionale Erweiterungskarten	63

Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsprozess auf diese Weise optimieren.



VORSICHT: Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.



ACHTUNG: Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, müssen Sie den Server vor jeder Installation ordnungsgemäß erden. Unsachgemäße Erdung kann elektrostatische Entladungen zur Folge haben.

Optionaler Prozessor

Der Server unterstützt den Betrieb mit einem oder zwei Prozessoren. Bei zwei installierten Prozessoren unterstützt der Server Bootfunktionen über den Prozessor, der in Steckplatz 1 installiert ist. Fällt dieser aus, wird jedoch automatisch von Prozessor 2 aus gebootet und eine Prozessorfehlermeldung ausgegeben.

Der Server verwendet integrierte PPMs als Gleichspannungswandler, um jeden Prozessor mit der richtigen Leistung zu versorgen.



ACHTUNG: Um thermische Instabilität und eine Beschädigung des Servers zu vermeiden, darf der Prozessor nicht vom Kühlkörper getrennt werden. Prozessor, Kühlkörper und Haltebügel bilden eine Baugruppe.

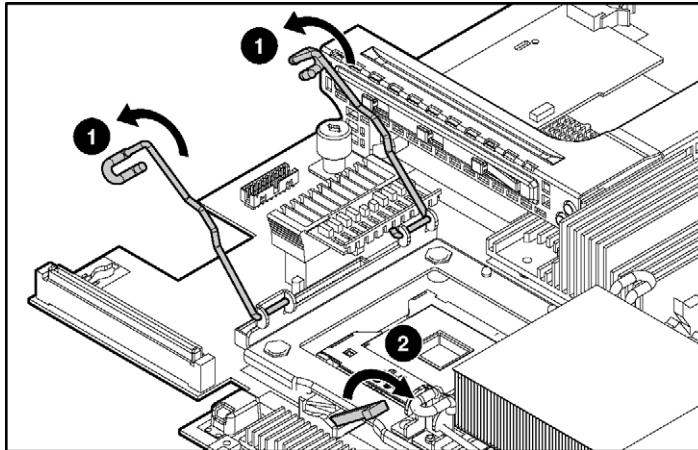


ACHTUNG: Um eine Fehlfunktion des Servers und Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen Prozessoren unterschiedlichen Typs nicht zusammen verwendet werden.

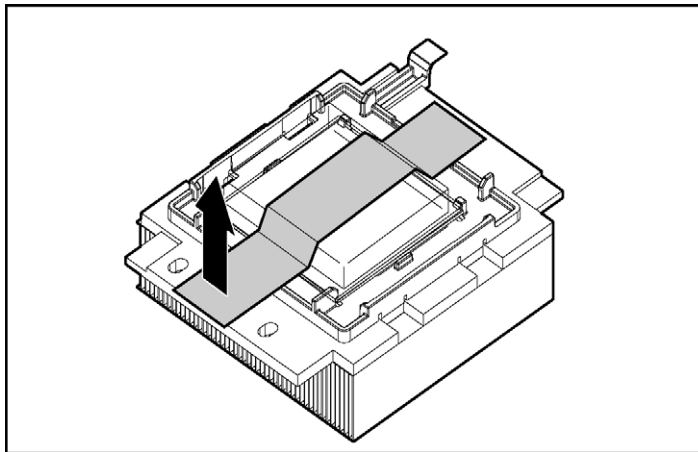
So installieren Sie einen Prozessor:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).

4. Lösen Sie die Prozessor-Haltebügel und den Prozessor-Sperrhebel.



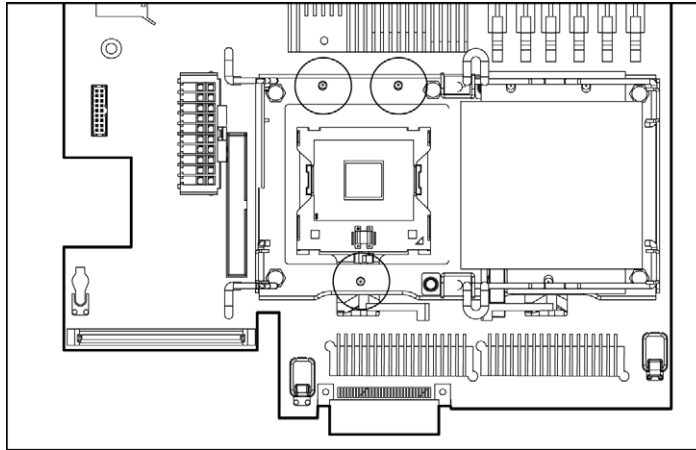
5. Nehmen Sie die Schutzabdeckung vom Prozessor ab.



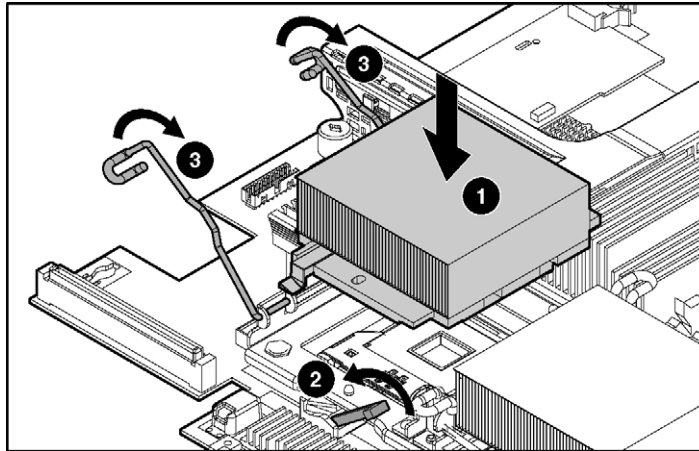
6. Richten Sie die Öffnungen in der Prozessorbaugruppe an den Führungstiften an der Montagehalterung aus.



ACHTUNG: Achten Sie darauf, die Stifte am Prozessor an den entsprechenden Öffnungen im Sockel auszurichten, damit mögliche Fehlfunktionen des Servers und Beschädigungen an den Geräten vermieden werden.



7. Installieren Sie die Prozessorbaugruppe und schließen Sie den Prozessor-Sperrhebel sowie die Haltebügel.



8. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).

Optionale Speichermodule

Sie können Ihren Serverspeicher durch Installation von PC2-3200-DDR2-SDRAM-DIMMs erweitern. Das System unterstützt bis zu sechs registrierte DDR2-SDRAM-DIMMs mit ECC.

HINWEIS: Die Option *Advanced Memory Protection* in RBSU bietet einen zusätzlichen Speicherschutz, der über Advanced ECC hinausgeht. Standardmäßig ist für den Server die Option *Advanced ECC Support* (Advanced ECC-Unterstützung) eingestellt. Weitere Informationen finden Sie unter „HP ROM-Based Setup Utility“ (auf Seite [73](#)).

Der Server unterstützt zwei Arten der Speicherkonfiguration:

- Standard-Speicherkonfiguration für eine optimale Leistung mit maximal 12 GB aktivem Speicher (sechs 2-GB-Speichermodule)
- Online-Ersatzspeicherkonfiguration für eine optimale Verfügbarkeit mit maximal 6 GB aktivem Speicher bei gleichzeitiger Unterstützung von bis zu 6 GB Online-Ersatzspeicher.

HINWEIS: Wenn das Speichersubsystem für den Online-Ersatzmodus konfiguriert werden soll, können im System nur Single-Rank-DIMMs installiert werden. Der Online-Ersatzmodus ist nicht funktionsfähig, wenn im System Dual-Rank-DIMMs installiert sind.

Richtlinien für die DIMM-Installation

Folgendes müssen Sie bei der Installation zusätzlicher Speichermodule beachten:

- Bei den im Server installierten DIMMs muss es sich um registrierte DDR2-DRAM-Module (2,5 Volt, 64 Bit) mit ECC handeln.
- Die DIMMs in den Steckplätzen 1A und 2A müssen identisch sein und als Paar installiert werden.
- Die DIMMs in den Steckplätzen 3B und 4B müssen identisch sein und als Paar installiert werden.
- Die DIMMs in den Steckplätzen 5C und 6C müssen identisch sein und als Paar installiert werden.

- Alle installierten DIMMs müssen mit derselben Geschwindigkeit arbeiten. Installieren Sie keine DIMMs, die andere Geschwindigkeiten unterstützen.
- Installieren Sie DIMMs jeweils in beiden Steckplätzen einer Bank. DIMMs müssen in vorgegebener Reihenfolge installiert werden. Zur Speichererweiterung müssen Sie DIMM-Paare in aufsteigender Reihenfolge in den Bänken installieren, beginnend mit Bank B.

Online-Ersatzspeicherkonfiguration

In der Online-Ersatzkonfiguration können Sie den primären Serverspeicher für bis zu 6 GB ECC-DDR2-SDRAM und weitere 6 GB Speicher als Online-Ersatzspeicher konfigurieren. Bei dieser Konfiguration sind alle sechs DIMM-Steckplätze mit registrierten DDR2-SDRAM-DIMMs mit ECC und einer Kapazität von bis zu 2 GB bestückt.

In der Online-Ersatzspeicherkonfiguration konfiguriert das ROM automatisch die letzte bestückte Bank als Ersatzspeicher. Wird bei DIMMs in einer Nicht-Ersatzspeicherbank der Grenzwert für korrigierbare Einzelbitfehler wie in der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) definiert überschritten, kopiert das System den Speicherinhalt der fehlerhaften Bank auf die Ersatzspeicherbank. Anschließend deaktiviert das System die ausfallende Bank und wechselt automatisch zu der Ersatzbank.

Zur Unterstützung von Online-Ersatzspeicher müssen folgende Richtlinien beachtet werden:

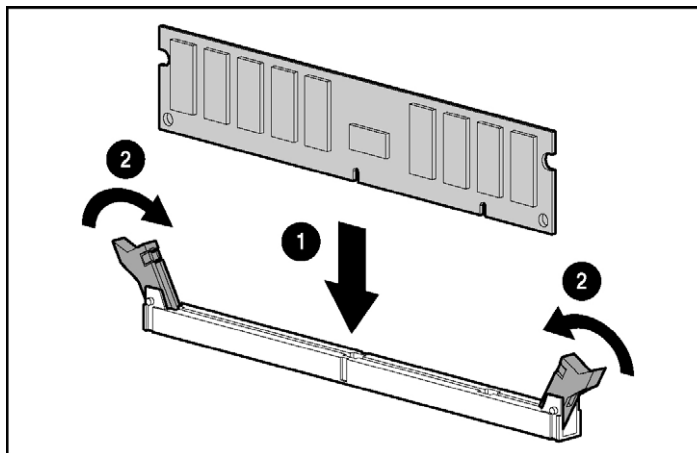
- Das System-ROM muss aktualisiert sein.
- In einer zusätzlichen Ersatzspeicherbank installierte DIMMs müssen die gleiche oder eine höhere Kapazität als in den anderen Bänken installierte Speichermodule haben.

Wenn beispielsweise Bank A mit zwei 512-MB-DIMMs bestückt ist, muss Bank B mit zwei DIMMs von mindestens 512 MB bestückt sein, damit die Online-Ersatzspeicherunterstützung ordnungsgemäß funktioniert.

Konfigurieren Sie das System nach der Installation von DIMMs mithilfe von RBSU für die Online-Ersatzspeicherunterstützung (siehe „Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers“ auf Seite [76](#)).

Installieren von DIMMs

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie ggf. die Erweiterungskarte halber Länge (siehe „Erweiterungskarte“ auf Seite [64](#)).
5. Öffnen Sie die Riegel des DIMM-Steckplatzes.
6. Installieren Sie das DIMM.



7. Installieren Sie ggf. die Erweiterungskarte halber Länge wieder (siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite [64](#)).
8. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
9. Wenn Sie DIMMs in einer Online-Ersatzkonfiguration installieren, konfigurieren Sie dieses Merkmal mithilfe von RBSU (siehe „Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers“ auf Seite [76](#)).

Optionale Festplatten

Entfernen eines Festplattenblindmoduls (auf Seite [54](#))

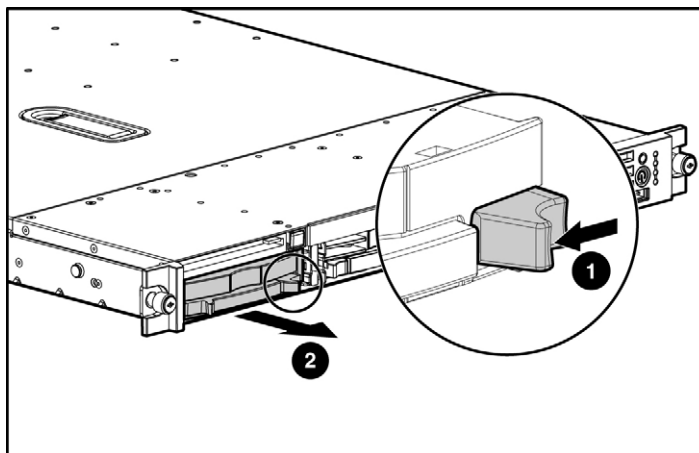
Richtlinien für SCSI-Festplatten (auf Seite [55](#))

Installieren einer SCSI- oder SATA-Festplatte (auf Seite [56](#))

Entfernen eines Festplattenblindmoduls



ACHTUNG: Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Schächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.



Richtlinien für SCSI-Festplatten

Folgendes müssen Sie beim Installieren von SCSI-Festplatten im Server oder im Festplattengehäuse beachten:

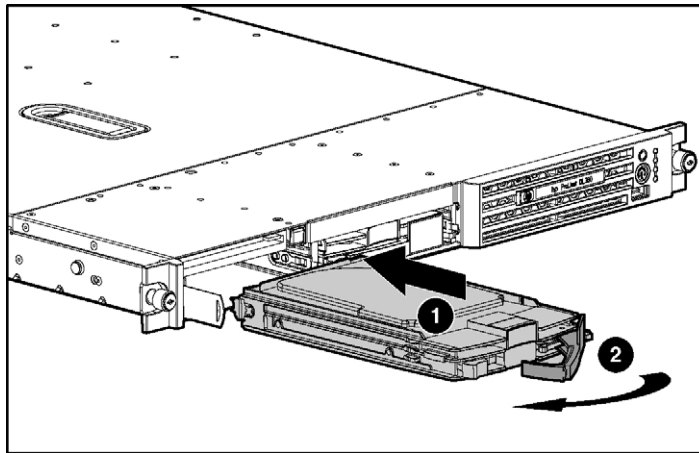
- Der Server unterstützt zwei Hot-Plug-SCSI-Festplatten.
- Jedes SCSI-Laufwerk muss eine eindeutige ID haben.
Alle SCSI-IDs werden vom System automatisch festgelegt.
- Die SCSI-ID der einzelnen Hot-Plug-Festplatten wird automatisch auf die nächste ID in einer Folge gesetzt, die bei ID0 beginnt.
- Wird nur ein SCSI-Festplattenlaufwerk verwendet, sollte es im Schacht mit der niedrigsten Nummer installiert werden.
- Die Hot-Plug-Festplatten müssen vom Typ Ultra320 SCSI sein.
Wenn Sie diese Typen mit anderen Laufwerkstandards kombinieren, müssen Sie Leistungseinbußen des Laufwerkssubsystems hinnehmen.
- Die Laufwerke müssen die gleiche Kapazität haben, um den größtmöglichen Speicherplatz effizient bereitzustellen, wenn die Laufwerke im gleichen Drive-Array konfiguriert sind.

Installieren einer SCSI- oder SATA-Festplatte

WICHTIG: Gegenwärtig werden bei SATA-Festplatten die LED- und Hot-Plug-Funktionalität nicht unterstützt.

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Entfernen Sie das vorhandene Festplatten-Blindmodul bzw. -laufwerk aus dem Schacht.
3. Installieren Sie die Festplatte.

HINWEIS: Je nach erworbenem Modell kann der Server oder die Festplatte im Aussehen leicht von der Abbildung abweichen.

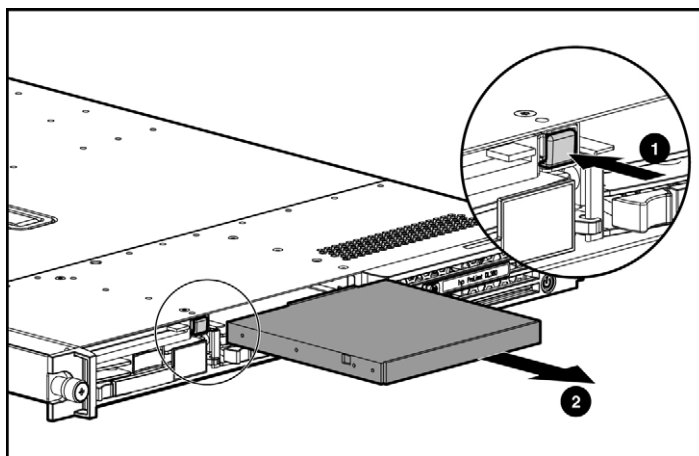


4. Ermitteln Sie den Status der Festplatte über die Hot-Plug-Festplatten-LEDs (siehe „LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten“ auf Seite [21](#) und „LEDs an Hot-Plug-SCSI-Festplatten“ auf Seite [21](#)).
5. Nehmen Sie den normalen Serverbetrieb wieder auf.

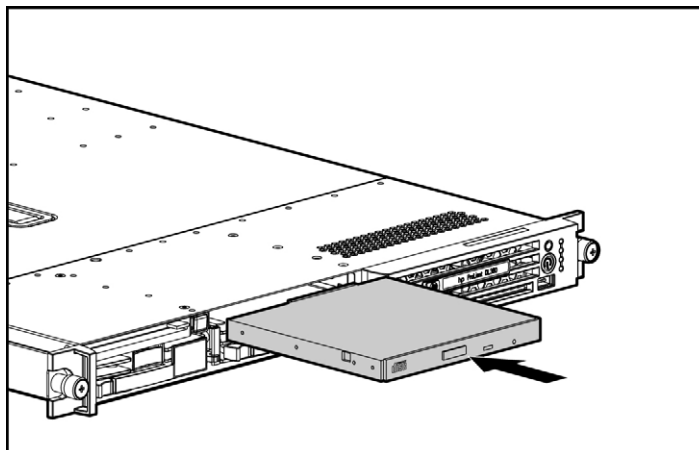
Optionales optisches Laufwerk

1. Drücken Sie die Auswurf-taste für das optische Laufwerk, um das Gerät oder Blindmodul auszuwerfen.

HINWEIS: Der Zugang zur Auswurf-taste ist absichtlich erschwert. Drücken Sie zum Auswerfen des optischen Laufwerks mit einem kleinen Gegenstand auf die Auswurf-taste, wie beispielsweise einem Schlüssel oder Kugelschreiber.



2. Schieben Sie das optische Laufwerk vollständig in den leeren Schacht, bis es einrastet.



Optionales akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul

Das akkugepufferte Schreib-Cache-Modul, auch als Akkumodul bezeichnet, bietet durch seinen Akku einen mobilen Datenschutz, erhöht die Controllerleistung insgesamt und speichert die gepufferten Daten bis zu 72 Stunden lang. Die NiMH-Akkus in diesem Modul werden über einen Erhaltungsladevorgang ständig aufgeladen, wenn das System mit Strom versorgt wird. Unter normalen Betriebsbedingungen ist ein Austausch des Akkumoduls erst nach drei Jahren erforderlich.



ACHTUNG: Um Schäden am Gerät oder eine Fehlfunktion des Servers zu vermeiden, dürfen Sie das Akkumodul nicht hinzufügen oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung des Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

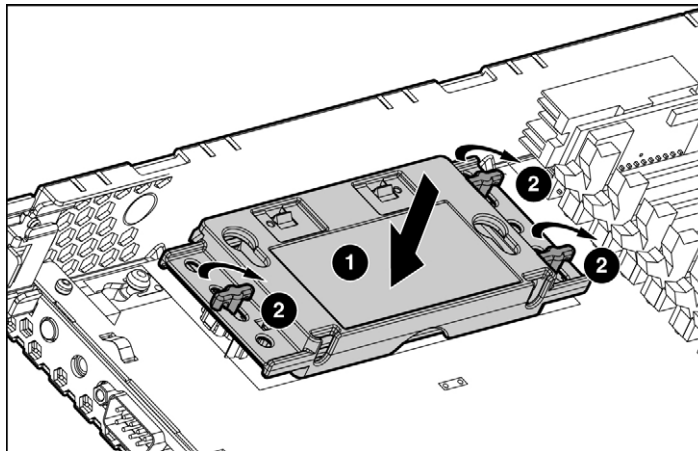
WICHTIG: Bei der Installation verfügt das Akkumodul möglicherweise über eine geringe Ladung. In diesem Fall wird beim Einschalten des Servers eine POST-Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass das Akkumodul vorübergehend deaktiviert ist. Sie brauchen nichts zu unternehmen. Die internen Schaltungen sorgen automatisch für eine Aufladung des Akkus und die Aktivierung des Akkumoduls. Dieser Vorgang kann bis zu 4 Stunden dauern. Der Array-Controller funktioniert während dieser Zeit einwandfrei, jedoch ohne den durch das Akkumodul ermöglichten Leistungsvorteil.

HINWEIS: Der Schutz der Daten und die zeitlichen Beschränkungen gelten auch für den Fall eines Stromausfalls. Wenn das System wieder mit Strom versorgt wird, werden die konservierten Daten in einem Initialisierungsvorgang auf die Festplatten geschrieben.

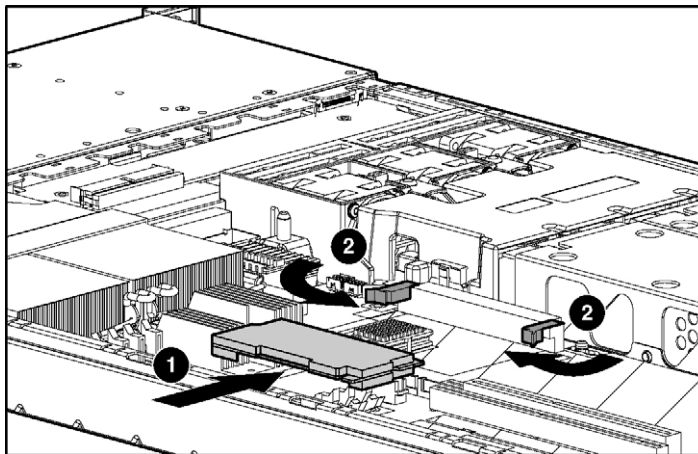
So installieren Sie das akkugepufferte Schreib-Cache-Modul:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
4. Richten Sie das Akkumodul an den Drehverriegelungen aus.

5. Setzen Sie das Akkumodul auf die Verriegelungen auf, und drehen Sie die Verriegelungen um eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn, um das Modul zu befestigen.



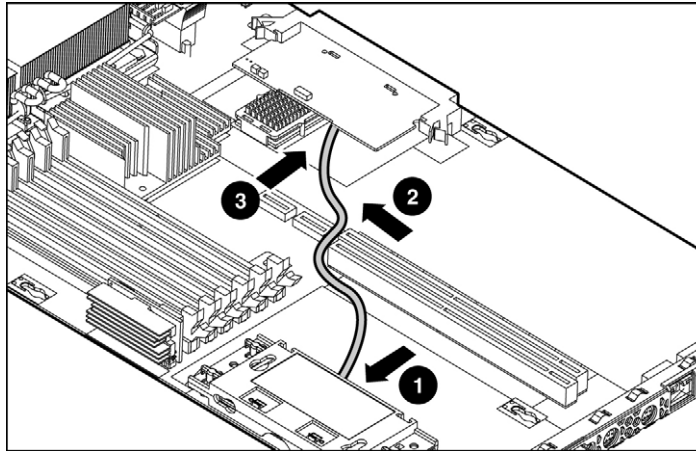
6. Installieren Sie das Smart Array 6i Speichermodul.



7. Führen Sie das Akkumodulkabel durch den Kabelclip für das akkugepufferte Schreib-Cache-Modul auf der Systemplatine.

HINWEIS: Um die interne Verkabelung ordentlich zu halten, führen Sie überschüssiges Akkumodulkabel um die Akkus herum.

8. Schließen Sie das Akkumodulkabel am akkugepufferten Schreib-Cache-Modul und am Anschluss für den Smart Array 6i Speicher auf der Systemplatine an.



9. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
10. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu der Option.

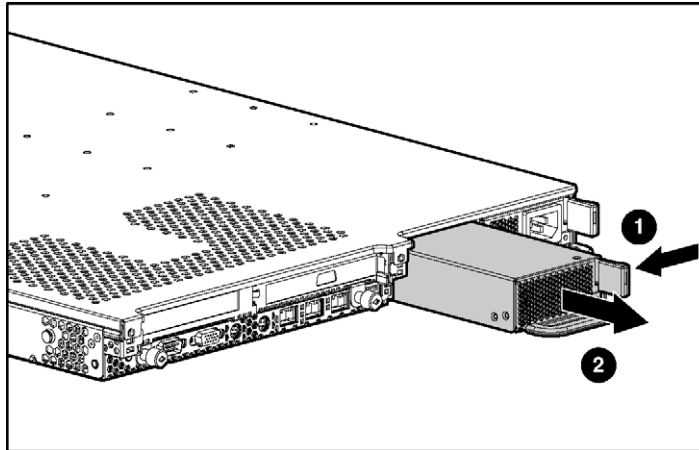
Optionales redundantes Hot-Plug-Wechselstromnetzteil



ACHTUNG: Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Schächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

1. Demontieren Sie die Kabelführungslösung, um Zugang zu den Netzteilerschächten zu haben.

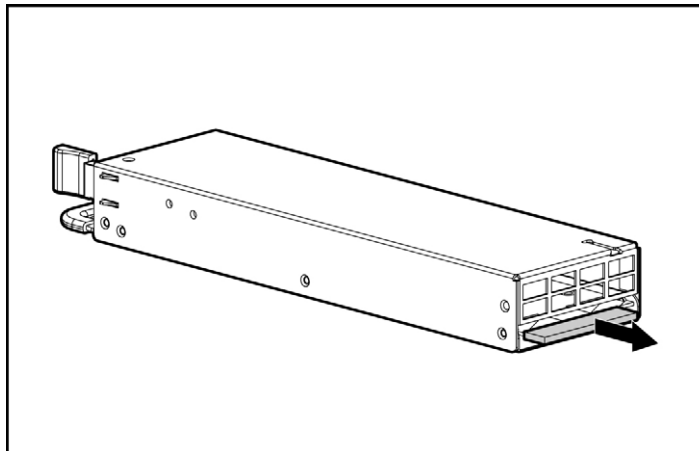
2. Entfernen Sie die Netzteilblende.



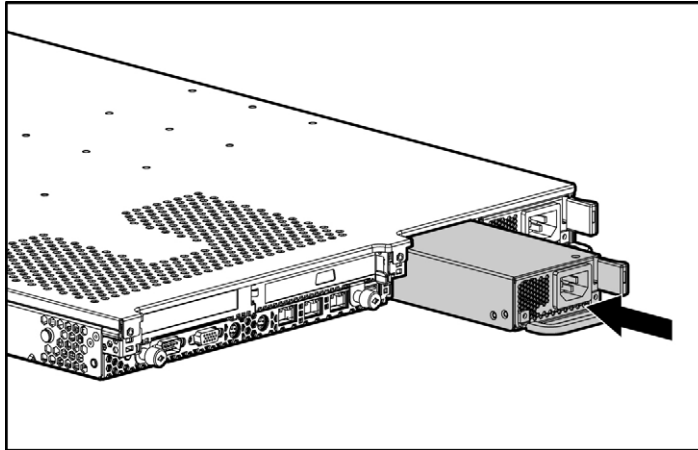
3. Entfernen Sie die Schutzabdeckung auf den Anschlussstiften des Netzteils.



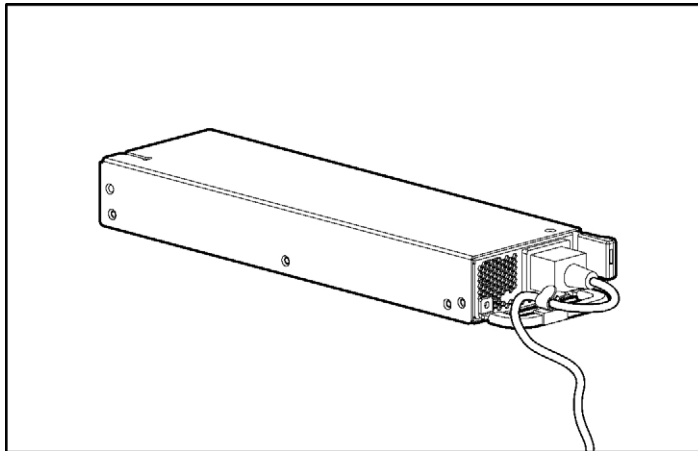
VORSICHT: Um das Risiko eines elektrischen Schlages oder einer Beschädigung des Geräts zu vermeiden, dürfen Sie das Netzkabel erst dann an das Netzteil anschließen, wenn das Netzteil installiert ist.



4. Schieben Sie das redundante Netzteil in den Schacht, bis es einrastet.



5. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
6. Sichern Sie das Netzkabel wie abgebildet mit der Zugentlastungsklemme aus dem Server-Hardware-Kit.



7. Führen Sie die Netzkabel durch die Kabelführungslösung.
8. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromversorgung an.

9. Überzeugen Sie sich, dass die Netzteil-LED grün leuchtet (siehe „LEDs und Schalter an der Rückseite“ auf Seite [12](#)).
10. Vergewissern Sie sich, dass die LED für den externen Systemzustand an der Vorderseite des Servers grün leuchtet (siehe „LEDs und Schalter an der Vorderseite“ auf Seite [9](#)).

Optionale Erweiterungskarten

Anleitungen zur Installation eines RILOE II Board finden Sie im *HP Remote Insight Lights-Out Edition II Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

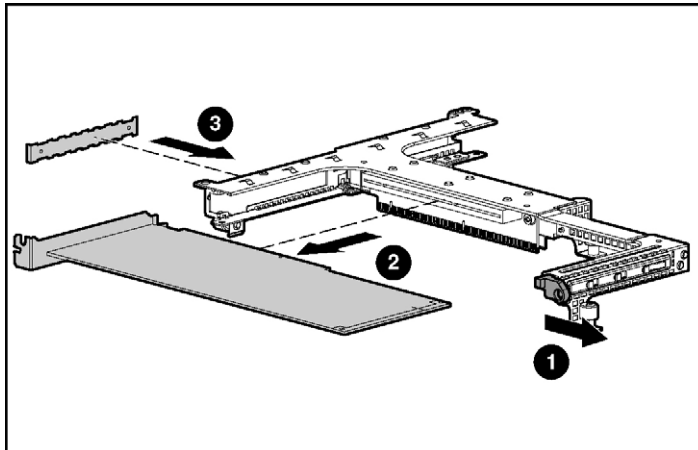
WICHTIG: Das optionale RILOE II Board kann nur in Steckplatz 2 installiert werden. Wenn Sie für die Zukunft die Installation eines RILOE II Board planen, lassen Sie Steckplatz 2 unbestückt.

Definitionen der PCI-Erweiterungssteckplätze

Steckplatz	Länge der Karte	Anschluss	Verbindung
PCI-X-Erweiterungssteckplatz 1	Halbe Länge	133 MHz, 3,3 V	64 Bit
PCI-X-Erweiterungssteckplatz 2	Volle Länge	133 MHz, 3,3 V	64 Bit
PCI Express-Erweiterungssteckplatz 1 (optional)	Halbe Länge	x8	x1, x4 oder x8
PCI Express-Erweiterungssteckplatz 2 (optional)	Volle Länge	x8	x1, x4 oder x8

Erweiterungskarte

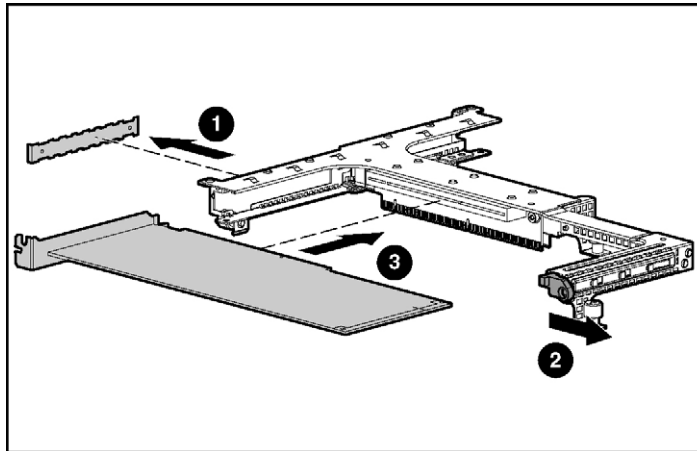
1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die PCI-Riser-Platinenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Erweiterungskarte.



Installieren einer Erweiterungskarte

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die PCI-Riser-Platinenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckung von der PCI-Riser-Platinenbaugruppe.
6. Richten Sie die Erweiterungskarte an der Führungsnut aus.

7. Drücken Sie auf den Halteclip, um ihn zu lösen.
8. Setzen Sie die Erweiterungskarte im Steckplatz ein, bis sie fest sitzt.



WICHTIG: Falls die Erweiterungskarte mit einer Extender-Halterung ausgeliefert wird, müssen Sie diese von der Erweiterungskarte entfernen, bevor Sie die Karte in den Erweiterungssteckplatz der PCI-Riser-Platinenbaugruppe einsetzen.

WICHTIG: Achten Sie darauf, dass vor der Installation der PCI-Riser-Platinenbaugruppe mit einer Erweiterungskarte halber Länge alle DIMM-Steckplatzriegel geschlossen sind, um ausreichend Platz für die Platinen zu gewährleisten.

9. Installieren Sie die PCI-Riser-Platinenbaugruppe.

WICHTIG: Der Server lässt sich nicht einschalten, wenn die PCI-Riser-Platinenbaugruppe nicht richtig sitzt.

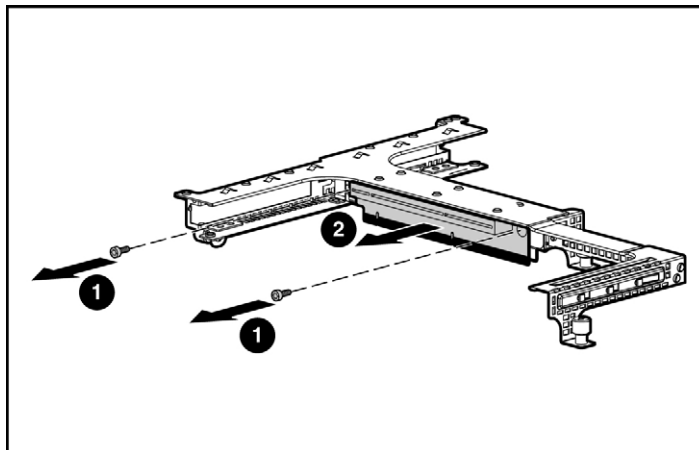
HINWEIS: Für die Installation einer Erweiterungskarte im PCI-Erweiterungssteckplatz 1 gilt dieselbe Vorgehensweise.

Installieren einer PCI Express-Riser-Platine

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die PCI-Riser-Platinenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Abdeckung vom Erweiterungssteckplatz, sofern installiert (siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite [64](#)).
6. Entfernen Sie die Erweiterungskarte aus dem Steckplatz, sofern installiert (siehe „Erweiterungskarte“ auf Seite [64](#)).
7. Entfernen Sie die benötigten PCI-Riser-Platinen aus der Baugruppe:

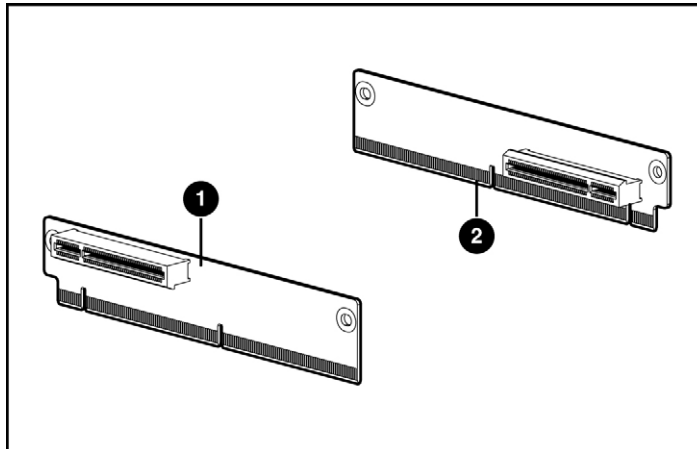
WICHTIG: Achten Sie beim Entfernen der zwei Teile der Riser-Platine auf die Lage der Steckplätze auf jeder Seite. Diese Information ist wichtig für die im Folgenden beschriebenen Vorgänge.

- a. Entfernen Sie die Riser-Platine mit dem Steckplatz für Erweiterungskarten voller Länge.



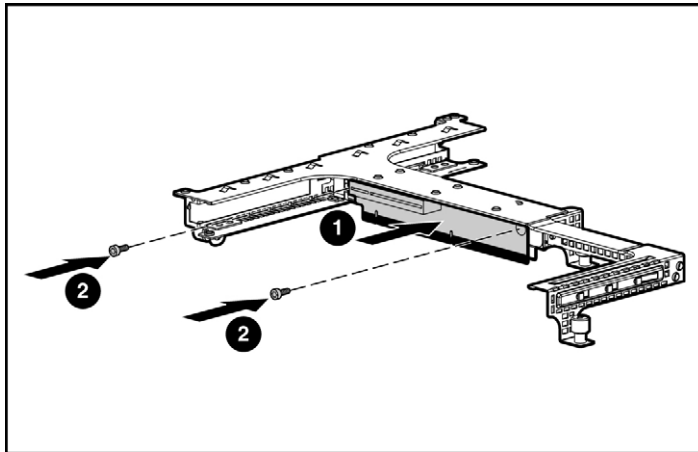
- b. Wiederholen Sie ggf. den vorherigen Schritt für die Riser-Platine mit dem Steckplatz für Erweiterungskarten halber Länge.

8. Identifizieren Sie die Unterschiede zwischen den beiden PCI Express-Riser-Platinen.



Nr.	Beschreibung
1	Riser-Platine mit x8-Anschluss für Erweiterungskarten voller Länge
2	Riser-Platine mit x8-Anschluss für Erweiterungskarten halber Länge

9. Installieren Sie die PCI Express-Riser-Platine:
 - a. Installieren Sie die Riser-Platine mit dem Steckplatz für Karten voller Länge in der Baugruppe.



- b. Wiederholen Sie ggf. den vorherigen Schritt für die Riser-Platine mit dem Steckplatz für Erweiterungskarten halber Länge.
10. Installieren Sie die PCI Express-Erweiterungskarte (siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite [64](#)).
11. Installieren Sie die PCI-Riser-Platinenbaugruppe.

WICHTIG: Der Server lässt sich nicht einschalten, wenn die PCI-Riser-Platinenbaugruppe nicht richtig sitzt.
12. Schließen Sie die erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarten an.
13. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).

Serververkabelung

In diesem Abschnitt

Verkabelung im Überblick	69
Kabelführung im Server	69
Führung der SATA-Kabel	70

Verkabelung im Überblick

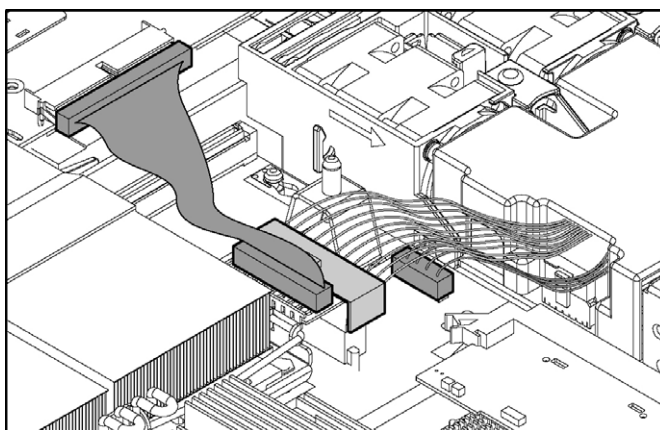
Dieser Abschnitt enthält Hinweise zum Verkabeln des Servers und der verwendeten Hardwareoptionen, die Ihnen helfen, die Serverleistung zu optimieren.

Informationen zur Verkabelung von Peripheriekomponenten finden Sie im White Paper zur hochdichten Installation auf der HP Website (<http://www.hp.com/products/servers/platforms>).

Kabelführung im Server



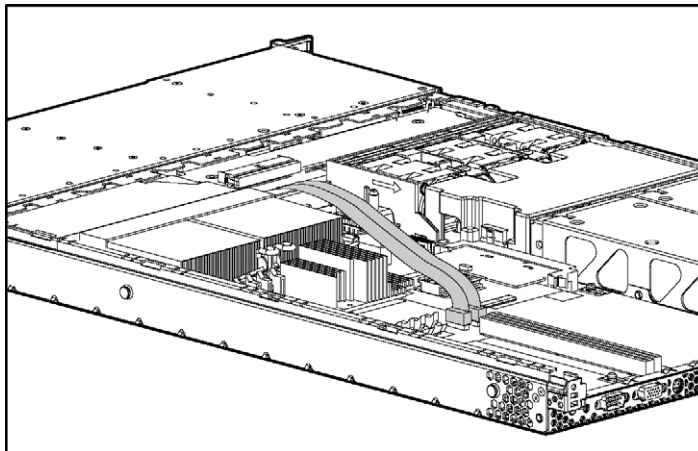
ACHTUNG: Achten Sie beim Verlegen von Kabeln darauf, dass diese nirgends eingeklemmt oder geknickt werden können.



Führung der SATA-Kabel



ACHTUNG: Achten Sie beim Verlegen von Kabeln darauf, dass diese nirgends eingeklemmt oder geknickt werden können.



Serversoftware und Konfigurations-Utilities

In diesem Abschnitt

Konfigurations-Tools.....	71
Management-Tools.....	80
Diagnose-Tools.....	90
Das System auf dem neuesten Stand halten	92

Konfigurations-Tools

Liste der Tools:

SmartStart Software.....	71
HP ROM-Based Setup Utility	73
Array Configuration Utility	77
Option ROM Configuration for Arrays	78
HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack	78
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers	79

SmartStart Software

SmartStart besteht aus mehreren Softwareprogrammen, die die Einrichtung eines einzelnen Servers durch einfachen und konsistenten Einsatz von Serverkonfigurationen optimieren. SmartStart wurde auf vielen ProLiant Serverprodukten getestet und ermöglicht zuverlässige Konfigurationen.

SmartStart unterstützt den Deployment-Prozess, indem es zahlreiche Konfigurationsvorgänge durchführt:

- Konfigurieren der Hardware durch integrierte Konfigurations-Utilities wie RBSU und ORCA
- Vorbereiten des Systems auf die Installation handelsüblicher Versionen führender Betriebssysteme
- Automatisches Installieren optimierter Servertreiber, Management Agents und Utilities bei jeder unterstützten Installation

- Test der Serverhardware mit dem Insight Diagnostics Utility (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite [91](#))
- Installieren von Softwaretreibern direkt über die CD. Bei Systemen mit Internetzugang ermöglicht das SmartStart Autorun-Menü den Zugriff auf eine vollständige Liste der ProLiant Systemsoftware.
- Ermöglichen des Zugriffs auf Array Configuration Utility (siehe Seite [77](#)), Array Diagnostic Utility (auf Seite [77](#)) und Erase Utility (auf Seite [77](#))

SmartStart ist Teil des HP ProLiant Essentials Foundation Pack. Weitere Informationen über die SmartStart Software finden Sie im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

SmartStart Scripting Toolkit

Das SmartStart Scripting Toolkit ist ein Server-Installationsprogramm, mit dem eine unbeaufsichtigte automatische Durchführung umfangreicher Serverinstallationen möglich ist. Das SmartStart Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML und DL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese neuen Tools zur Erstellung eines automatischen Server-Installations-Prozesses eingesetzt werden.

Durch Einsatz der SmartStart Technologie bietet das Scripting Toolkit die Möglichkeit, Skripts zur Standard-Serverkonfiguration flexibel zu erstellen. Mithilfe dieser Skripte können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Durch diese automatisierte Serverkonfiguration sparen Sie bei jedem Server Zeit und können so das Deployment auch zahlreicher Server in kurzer Zeit durchführen.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des SmartStart Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/sstoolkit>).

Configuration Replication Utility

Configuration Replication Utility (ConRep), Teil des SmartStart Scripting Toolkit, ist ein Programm, das unter Verwendung von RBSU Hardwarekonfigurationen auf ProLiant Servern repliziert. Dieses Utility wird während einer skriptbasierten Serverinstallation im Schritt „State 0, Run Hardware Configuration Utility“ ausgeführt. ConRep liest den Status der Systemumgebungsvariablen aus, um die Konfiguration festzustellen, und schreibt die Ergebnisse in eine bearbeitbare Skriptdatei. Diese Datei kann dann auf mehreren Servern installiert werden, die ähnliche Hardware- und Softwarekomponenten beinhalten. Nähere Informationen hierzu finden Sie im *SmartStart Scripting Toolkit User Guide* auf der HP Website (<http://h18004.www1.hp.com/products/servers/management/toolkit/documentation.html>).

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU, ein integriertes Konfigurations-Utility, führt zahlreiche verschiedene Konfigurationsvorgänge aus, darunter folgende:

- Konfigurieren der Systemgeräte und installierten Optionen
- Anzeige von Systeminformationen
- Auswählen des primären Controllers für den Systemstart
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

HINWEIS: Aktivieren Sie die Option für SATA-Software-RAID im Menü *Advanced Options* (Erweiterte Optionen), um auf dem Server die RAID-Funktionalität verwenden zu können.

Verwenden von RBSU

Beim ersten Hochfahren des Servers werden Sie vom System aufgefordert, RBSU zu starten und eine Sprache auszuwählen. Zu diesem Zeitpunkt werden Standard-Konfigurationseinstellungen vorgenommen, die später auch geändert werden können. Die meisten Funktionen von RBSU werden zum Einrichten des Servers nicht benötigt.

Für die Navigation in RBSU werden die folgenden Tasten verwendet:

- Um RBSU aufzurufen, drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die **Pfeiltasten**.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.

WICHTIG: RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der Vorgang zur automatischen Konfiguration wird automatisch durchgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal booten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

HINWEIS: Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

HINWEIS: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	Keine

Zum Ändern der Standardeinstellungen von ORCA und zum Übergehen des automatischen Konfigurationsvorgangs drücken Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung die Taste **F8**.

Standardmäßig wird das System bei der automatischen Konfiguration für die englische Sprache konfiguriert. Um die Standardeinstellungen im automatischen Konfigurationsvorgang zu ändern, wie beispielsweise die Einstellungen für Sprache, Betriebssystem und primären Bootcontroller, rufen Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung RBSU auf, indem Sie die Taste **F9** drücken. Nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, beenden Sie RBSU und lassen den Server automatisch neu starten.

Weitere Informationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

Bootoptionen

Nach Abschluss des automatischen Konfigurationsvorgangs oder nach dem Neustart des Servers nach Beendigung von RBSU wird die POST-Sequenz ausgeführt, und anschließend wird der Bildschirm mit den Bootoptionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden lang angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Während dieser Zeit haben Sie die Möglichkeit, über das Menü auf dem Bildschirm ein Betriebssystem zu installieren oder über RBSU Änderungen an der Serverkonfiguration vorzunehmen.

BIOS Serial Console

BIOS Serial Console ermöglicht die Konfiguration des seriellen Anschlusses für die Anzeige von POST-Fehlermeldungen und die Ausführung von RBSU remote über eine serielle Verbindung zum COM-Anschluss des Servers. Am Server, der remote konfiguriert wird, sind weder Tastatur noch Maus erforderlich.

Weitere Informationen über BIOS Serial Console finden Sie im *BIOS Serial Console Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers

1. Installieren Sie die erforderlichen DIMMs.
2. Rufen Sie RBSU mit **F9** auf, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
3. Wählen Sie *System Options* (Systemoptionen).
4. Wählen Sie *Advanced Memory Protection* (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie *Online Spare with Advanced ECC Support* (Online-Ersatzspeicher mit Advanced ECC-Unterstützung).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder die Taste **F10**, um das RBSU zu beenden.

Weitere Informationen über Online-Ersatzspeicher finden Sie im White Paper auf der HP Website (<http://www.compaq.com/support/techpubs/whitepapers/tm010301wp.html>).

HINWEIS: Wenn das Speichersubsystem für den Online-Ersatzmodus konfiguriert werden soll, können im System nur Single-Rank-DIMMs installiert werden. Der Online-Ersatzmodus ist nicht funktionsfähig, wenn im System Dual-Rank-DIMMs installiert sind.

Array Configuration Utility

Array Configuration Utility (ACU) ist ein Browser-basiertes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Läuft als lokale Anwendung oder Remotedienst ab
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder aber größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 800 × 600 Pixel sowie 256 Farben. Auf dem Server muss Microsoft® Internet Explorer 5.5 (mit Service Pack 1) installiert sein, und er muss unter Microsoft® Windows® 2000, Windows® Server 2003 oder Linux laufen. Weitere Informationen über unterstützte Browser und die Unterstützung für Linux finden Sie in der Datei *README.TXT*.

Weitere Informationen finden Sie im *HP Array Configuration Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com>).

Option-ROM-Konfiguration für Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und Online-Ersatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Konfiguration eines oder mehrerer logischer Laufwerke unter Verwendung von physikalischen Laufwerken auf einem oder mehreren SCSI-Bussen
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Array-Controllers finden Sie im Benutzerhandbuch des Controllers.

Weitere Informationen über die Standardkonfigurationen, die bei ORCA zum Einsatz kommen, finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack

Für rasche Deployment-Vorgänge zahlreicher Server wird die Verwendung der RDP-Software empfohlen. Die RDP-Software setzt sich aus zwei leistungsstarken Produkten zusammen: Altiris Deployment Solution und HP ProLiant Integration Module.

Die intuitive grafische Benutzerschnittstelle der Konsole der Altiris Deployment Solution ermöglicht eine einfache Bedienung über die Auswahl per Mausklick und durch Ziehen und Ablegen. Hierdurch wird der Remote-Einsatz von Servern, die Durchführung von Vorgängen über Imaging oder Skriptdateien und die Verwaltung von Software-Images ermöglicht.

Weitere Informationen über RDP finden Sie auf der HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/rdp>).

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Betätigen Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü *System Options* (Systemoptionen).
3. Wählen Sie *Serial Number* (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

WARNING! WARNING! WARNING! The serial number is loaded into the system during the manufacturing process and should NOT be modified. This option should only be used by qualified service personnel. This value should always match the serial number sticker located on the chassis. (WARNUNG! WARNUNG! WARNUNG!

Die Seriennummer wird bei der Fertigung in das System geladen und sollte NICHT geändert werden. Diese Option sollte nur von qualifiziertem Servicepersonal verwendet werden. Dieser Wert sollte immer mit dem Wert auf dem Etikett mit der Seriennummer auf dem Gehäuse übereinstimmen.)

4. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Warnmeldung zu bestätigen.
5. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Wählen Sie *Product ID*.
7. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
9. Beenden Sie RBSU mit der **Esc**-Taste.
10. Drücken Sie **F10**, um das Schließen von RBSU zu bestätigen.
Der Server wird automatisch neu gestartet.

Management-Tools

Liste der Tools:

Automatic Server Recovery.....	80
ROMPaq Utility.....	81
System Online ROM Flash Component Utility.....	81
Integrated Lights-Out Technology	82
Erase Utility.....	85
Management Agents.....	86
HP Systems Insight Manager	86
Unterstützung für redundantes ROM	87
USB-Unterstützung und -Funktionalität.....	88

Automatic Server Recovery

ASR (Automatic Server Recovery) ist eine Funktion, die bei schwerwiegenden Betriebssystemfehlern, wie beispielsweise einem „blauen Bildschirm“, ABEND oder einer „Panic“-Meldung, das System neu starten kann. Beim Laden des System Management Treibers, auch Health Driver genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand oder Absturz des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann von der HP SIM Konsole oder über RBSU deaktiviert werden.

ROMPaq Utility

Der Einsatz des Flash-ROM ermöglicht die Aktualisierung der Firmware (BIOS) mithilfe von System oder Option ROMPaq Utilities. Um das BIOS zu aktualisieren, legen Sie eine ROMPaq Diskette in das Diskettenlaufwerk ein, und starten Sie das System.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen ROM-Versionen an. Diese Vorgehensweise gilt für beide Dienstprogramme (System und Option ROMPaq).

Weitere Informationen über das ROMPaq Utility finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/manage>).

Online ROM Flash Component Utility des Systems

Das Online ROM Flash Component Utility ermöglicht Systemadministratoren, System- oder Controller-ROM-Images einer Vielzahl von Servern und Array-Controllern schnell und einfach zu aktualisieren. Das Tool verfügt über folgende Merkmale:

- Offline- und Online-Betrieb
- Unterstützung für Microsoft® Windows NT®, Windows® 2000, Windows® Server 2003, Novell Netware und Linux Betriebssysteme

WICHTIG: Dieses Utility unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über vom Server unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website unter (<http://www.hp.com/go/supportos>).
- Kompatibel mit anderen Tools zur Softwarepflege, zur Installation und für das Betriebssystem
- Automatische Überprüfung auf Abhängigkeiten in Hardware, Firmware und Betriebssystem und Installation nur des korrekten ROM-Upgrades für den entsprechenden Zielsystem

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download des Tools finden Sie auf der HP Website (<http://h18000.www1.hp.com/support/files/index.html>).

Integrated Lights-Out Technologie

Das iLO Subsystem ist eine Standardkomponente bestimmter ProLiant Server, die Serverzustandsfunktionen sowie Funktionen zur Remoteverwaltung des Servers zur Verfügung stellt. Zum iLO-Subsystem gehören ein intelligenter Mikroprozessor, ein sicherer Systemspeicher sowie eine dedizierte Netzwerkschnittstelle. Dadurch ist iLO unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem. Das iLO-Subsystem ermöglicht den Remote-Zugriff auf jeden entsprechend berechtigten Netzwerkclient, sendet Warnmeldungen und stellt eine Reihe weiterer Verwaltungsfunktionen für Server zur Verfügung.

Mit iLO haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Remote-Einschalten, -Ausschalten und -Neubooten des Hostservers
- Senden von Warnmeldungen über iLO, unabhängig vom Status des Hostservers
- Zugreifen auf erweiterte Funktionen zur Fehlerbeseitigung über die iLO-Schnittstelle
- Diagnostizieren von iLO unter Verwendung von HP SIM über einen Webbrowser und SNMP-Warnmeldungen

Weitere Informationen über iLO-Merkmale finden Sie im *Integrated Lights-Out Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/lights-out>).

iLO ROM-Based Setup Utility

HP empfiehlt die Verwendung von iLO RBSU zum Konfigurieren und Einrichten von iLO. iLO RBSU wurde zur Unterstützung beim Einrichten von iLO in einem Netzwerk entwickelt; das Utility ist nicht für die fortlaufende Verwaltung vorgesehen.

So führen Sie iLO RBSU aus:

1. Starten Sie den Server, bzw. starten Sie ihn neu.
2. Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während des POST dazu aufgefordert werden. iLO RBSU wird gestartet.
3. Geben Sie eine gültige Benutzer-ID und ein gültiges Kennwort für iLO mit den notwendigen iLO-Berechtigungen (Verwaltung von Benutzerkonten, Konfiguration der iLO-Einstellungen) ein. Die Standarddaten für das Benutzerkonto befinden sich auf dem Etikett mit den standardmäßigen iLO-Netzwerkeinstellungen.
4. Nehmen Sie alle notwendigen Änderungen an der iLO-Konfiguration vor, und speichern Sie diese Änderungen.
5. Beenden Sie iLO RBSU.

Es wird empfohlen, iLO mit DNS/DHCP zu verwenden, um die Installation zu vereinfachen. Ist keine Verwendung von DNS/DHCP möglich, deaktivieren Sie DNS/DHCP, und konfigurieren Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske wie folgt:

1. Starten Sie den Server, bzw. starten Sie ihn neu.
2. Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während des POST dazu aufgefordert werden. iLO RBSU wird gestartet.
3. Geben Sie eine gültige Benutzer-ID und ein gültiges Kennwort für iLO mit den notwendigen iLO-Berechtigungen (Verwaltung von Benutzerkonten, Konfiguration der iLO-Einstellungen) ein. Die Standarddaten für das Benutzerkonto befinden sich auf dem Etikett mit den standardmäßigen iLO-Netzwerkeinstellungen.
4. Wählen Sie *Network* (Netzwerk) und *DNS/DHCP*, drücken Sie die **Eingabetaste**, und wählen Sie anschließend *DHCP Enable* (DHCP-Aktivierung). Drücken Sie die Leertaste, um DHCP zu deaktivieren. Überprüfen Sie, ob *DHCP Enable* (DHCP-Aktivierung) deaktiviert ist, und speichern Sie die Änderungen.
5. Wählen Sie *Network* (Netzwerk), *NIC and TCP/IP*, drücken Sie die **Eingabetaste**, und geben Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-IP-Adresse in die entsprechenden Felder (*IP Address*, *Subnet Mask*, *Gateway IP Address*) ein.
6. Speichern Sie die Änderungen. Das iLO-System wird automatisch zurückgesetzt, so dass beim Beenden von iLO RBSU die neuen, von Ihnen angegebenen Werte verwendet werden.

Erase Utility



ACHTUNG: Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie das System Erase Utility verwenden. Dieses Dienstprogramm setzt das System auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, löscht aktuelle Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung, sowie sämtliche angeschlossenen Festplatten vollständig. Lesen Sie die Anleitungen zur Verwendung dieses Utilities.

Führen Sie das Erase Utility aus, wenn Sie das System aus folgenden Gründen löschen müssen:

- Sie möchten ein neues Betriebssystem auf einem Server mit einem vorhandenen Betriebssystem installieren.
- Sie möchten die Betriebssystemauswahl wechseln.
- Ein Fehler ist aufgetreten und führt zu einem Fehler während der SmartStart Installation.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Das Erase Utility finden Sie auf der Download-Website Software and Drivers (<http://www.hp.com/go/support>) oder im Menü *Maintenance Utilities* (Wartungsdienstprogramme) der SmartStart CD (siehe „Konfigurations-Tools“ auf Seite [71](#), „SmartStart Software“ auf Seite [71](#)).

Management Agents

Management Agents ermöglichen Fehler-, Leistungs- und Konfigurationsmanagement. Die Agents ermöglichen die problemlose Verwaltung des Servers durch die Software HP SIM und SNMP-Managementplattformen von Drittanbietern. Management Agents werden bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder können über das HP PSP installiert werden. Die System Management Homepage bietet Statusinformationen und direkten Zugang zu detaillierten Subsysteminformationen durch Zugriff auf Daten, die von den Management Agents gemeldet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/manage>).

HP Systems Insight Manager

HP SIM ist eine webbasierte Anwendung, die es Systemadministratoren ermöglicht, ihre normalen administrativen Tätigkeiten über einen Webbrowser von einem entfernten Standort aus zu erledigen. HP SIM bietet Funktionen zum Gerätemanagement, die Managementdaten von HP Geräten und Geräten anderer Hersteller konsolidieren und integrieren.

WICHTIG: Sie müssen HP SIM installieren und nutzen, um von der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) für Prozessoren, Festplatten und Speichermodule profitieren zu können.

Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP SIM Website (<http://www.hp.com/go/hpsim>).

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein 2-MB-ROM, das aber wie zwei separate 1-MB-ROMs verwendet wird. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

HINWEIS: Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM mit dem Inhalt des aktuellen ROM, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

Zugang zu den Einstellungen für das redundante ROM

So greifen Sie über RBSU auf das redundante ROM zu:

1. Rufen Sie RBSU mit **F9** auf, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
2. Wählen Sie *Advanced Options* (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie *Redundant ROM Selection* (Auswahl des redundanten ROM).
4. Wählen Sie die ROM-Version aus.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder die Taste **F10**, um das RBSU zu beenden. Der Server wird automatisch neu gestartet.

So greifen Sie manuell auf das redundante ROM zu:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
3. Stellen Sie die Positionen 1, 5 und 6 des Systemwartungsschalters auf „Ein“.
4. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).
5. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
6. Warten Sie, bis der Server zwei Signaltöne ausgibt.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2.
8. Stellen Sie die Positionen 1, 5 und 6 des Systemwartungsschalters auf „Aus“.
9. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5.

Beim Hochfahren des Servers stellt das System fest, ob die aktuelle ROM-Bank fehlerhaft ist. Ist dies der Fall, startet das System vom Sicherungs-ROM und sendet über POST oder IML eine entsprechende Warnmeldung.

Sind sowohl die aktuelle Version als auch die Backup-Version des ROM fehlerhaft, geht der Server automatisch in den ROMPaq Fehlerkorrekturmodus über.

USB-Unterstützung und -Funktionalität

USB-Unterstützung (auf Seite [89](#))

Interne USB-Funktionalität (auf Seite [89](#))

USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch die Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert. HP Hardware unterstützt USB Version 1.1 oder 2.0, je nach Hardwareversion.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostics
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Weitere Informationen über die USB-Unterstützung auf ProLiant Servern finden Sie auf der HP Website

(<http://h18004.www1.hp.com/products/servers/platforms/usb-support.html>).

Interne USB-Funktionalität

Es steht ein interner USB-Anschluss zur Verfügung, der nur mit USB-Laufwerkschlüsseln verwendet werden kann. Der interne Anschluss liegt auf demselben Bus wie der vordere externe USB-Anschluss; das Anschließen von Geräten sowohl am vorderen internen als auch am vorderen externen USB-Anschluss wird daher nicht unterstützt. Mit dieser Lösung kann ein permanentes Bootlaufwerk mit einem USB-Laufwerkschlüssel verwendet werden, der am vorderen internen Anschluss installiert ist, um so Platzprobleme vorn am Rack und den unberechtigten Zugriff auf sichere Daten zu verhindern.

Zusätzliche Sicherheit lässt sich erreichen, wenn Sie die vorderen USB-Anschlüsse in RBSU deaktivieren. Wenn Sie die externen USB-Anschlüsse in RBSU deaktivieren, gilt dies sowohl für den vorderen externen als auch für den vorderen internen USB-Anschluss.

Diagnose-Tools

Liste der Tools:

Survey Utility	90
Array Diagnostic Utility	90
HP Insight Diagnostics	91
Integrated Management Log	91

Survey Utility

Survey Utility, eine Funktion innerhalb Insight Diagnostics, sammelt wichtige Hardware- und Softwareinformationen auf ProLiant Servern.

Dieses Utility unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über vom Server unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website unter (<http://www.hp.com/go/supportos>).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine entscheidende Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen vom Survey Utility markiert und die Survey Textdateien überschrieben, so dass die Konfigurationsänderungen widerspiegelt werden.

Survey Utility wird bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder kann über das HP PSP installiert werden.

Array Diagnostic Utility

Array Diagnostic Utility (ADU) ist ein auf Windows basierendes Tool, das Informationen über Array-Controller erfasst und eine Liste der erkannten Probleme generiert. Eine Liste mit Fehlermeldungen finden Sie unter „ADU-Fehlermeldungen“.

ADU ist auf der SmartStart CD (siehe „Konfigurations-Tools“ auf Seite [71](#), „SmartStart Software“ auf Seite [71](#)) verfügbar.

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Legen Sie die SmartStart CD ein, um dieses Utility aufzurufen.

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Utility, das in Microsoft® Windows® und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des Utility finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/diags>).

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in leicht darstellbarer Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM
- Mit Survey Utility
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
 - Für NetWare: IML Viewer
 - Für Windows®: IML Viewer
 - Für Linux: IML Viewer Application

- Mit HP Insight Diagnostics

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack.

Das System auf dem neuesten Stand halten

Liste der Tools:

Treiber	92
Resource Paqs.....	93
ProLiant Support Packs	93
Unterstützte Betriebssystemversionen.....	93
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung.....	94
Care Pack.....	94

Treiber

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von SmartStart unterstütztes Betriebssystem installieren, sollten Sie die SmartStart Software (siehe „Konfigurations-Tools“ auf Seite [71](#), „SmartStart Software“ auf Seite [71](#)) und deren Funktion für eine gestützte Installation des Betriebssystems und Unterstützung der neuesten Treiber verwenden.

HINWEIS: Wenn Sie Treiber von der SmartStart CD oder der Software Maintenance CD installieren, sehen Sie auf der SmartStart Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>) nach, ob Sie die neueste Version von SmartStart verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Begleitdokumentation der SmartStart CD.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne die SmartStart CD installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese Treiber sowie Treiber für andere Optionen, ROM-Images und zusätzliche Softwareanwendungen können Sie von der HP Website herunterladen (<http://www.hp.com/support>).

WICHTIG: Führen Sie stets eine Sicherung aus, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

Resource Paqs

Resource Paqs sind betriebssystemspezifische Pakete mit Tools, Utilities und Informationen für HP Server, die mit bestimmten Microsoft® oder Novell Betriebssystemen betrieben werden. Die Resource Paqs enthalten Utilities zur Überwachung der Leistung, Softwaretreiber, Informationen zum Support und White Papers mit Informationen über den aktuellen Stand der Serverintegration. Wählen Sie auf der Enterprise Partnerships Website (<http://h18000.www1.hp.com/partners>) je nach Betriebssystem *Microsoft* oder *Novell*, und folgen Sie dem Link zu dem geeigneten Resource Paq.

ProLiant Support Packs

ProLiant Support Packs (PSPs) sind betriebssystemspezifische Pakete mit für ProLiant optimierten Treibern, Utilities und Management Agents. Weitere Informationen finden Sie auf der PSP Website (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/management/psp.html>).

Unterstützte Betriebssystemversionen

Siehe Matrix der unterstützten Betriebssysteme (<http://www.hp.com/go/supportos>).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Software-Änderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website
(<http://h18023.www1.hp.com/solutions/pcsolutions/pcn.html>).

Care Pack

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Supportpakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Lesen Sie die Care Pack Website
(http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html).

Austauschen der Batterie

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.



VORSICHT: Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.
- Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

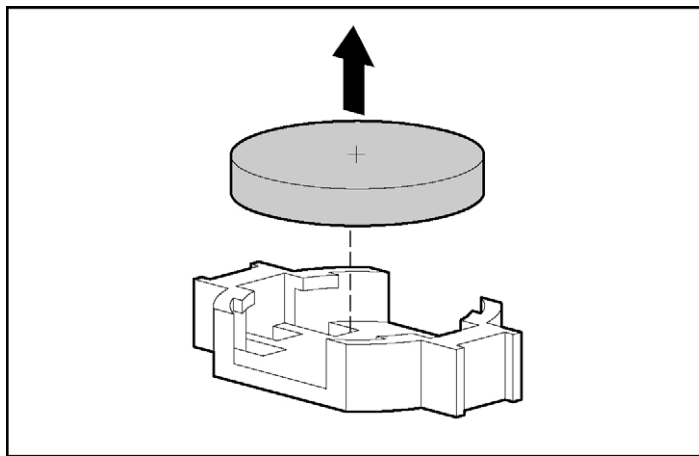
1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [30](#)).

4. Entfernen Sie den PCI-Riser-Käfig
(siehe „Entfernen der PCI-Riser-Platinenbaugruppe“ auf Seite [31](#)).



ACHTUNG: Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

5. Nehmen Sie die Batterie heraus.



WICHTIG: Das Austauschen der Batterie auf der Systemplatine setzt das System-ROM auf seine Standardkonfiguration zurück. Nach dem Austauschen der Batterie müssen Sie das System mit RBSU neu konfigurieren.

Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

Fehlerbeseitigung

In diesem Abschnitt

Informationsquellen zur Fehlerbeseitigung	97
Schritte bei der Serverdiagnose	98
Wichtige Sicherheitshinweise.....	98
Vorbereiten des Servers auf die Diagnose.....	103
Symptominformationen.....	104
Servicebenachrichtigungen.....	104
Locker sitzende Anschlüsse.....	105
Diagnoseschritte	105
POST-Fehlermeldungen und Signaltöne	121

Informationsquellen zur Fehlerbeseitigung

Das *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* enthält einfache Vorschläge zur Beseitigung häufig vorkommender Probleme, aber auch umfangreiche Anleitungen für die Eingrenzung und Identifikation von Fehlern, Interpretation von Fehlermeldungen, Problemlösung und Softwarewartung.

Das Handbuch finden Sie in einer der folgenden Quellen unter *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch*.

- Die serverspezifische Documentation CD
- Das Business Support Center auf der HP Website (<http://www.hp.com/support>). Sie können das Handbuch mithilfe der Navigationsfunktionen auf der HP Website finden.
- Die Website mit den technischen Dokumentationen (<http://www.docs.hp.com>). Wählen Sie *Enterprise Servers, Workstations and Systems Hardware* (Enterprise-Server, Workstations und Systemhardware) und dann den gewünschten Server.

Schritte bei der Serverdiagnose

In diesem Abschnitt werden die Schritte zur schnellen Diagnose eines Problems beschrieben.

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ (auf Seite [106](#)), zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte im „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite [108](#)). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschritten werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

WICHTIG: Dieses Handbuch enthält Informationen für mehrere Server. Daher sind eventuell nicht alle Informationen auch für den Server relevant, auf dem Sie Fehler beseitigen. Lesen Sie Informationen über Vorgehensweisen, Hardwareoptionen, Software-Tools und unterstützte Betriebssysteme in der Begleitdokumentation des Servers nach.



VORSICHT: Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie **STETS** die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

Wichtige Sicherheitshinweise

Machen Sie sich zunächst mit den Sicherheitshinweisen in den folgenden Abschnitten vertraut, bevor Sie eine Fehlerbeseitigung für den Server durchführen.



Wichtige Sicherheitshinweise

Bevor Sie Arbeiten an diesem Produkt durchführen, lesen Sie bitte das mit dem Server gelieferte Dokument *Wichtige Sicherheitshinweise*.

Symbole an den Geräten

Die folgenden Symbole befinden sich an Stellen am Gerät, von denen eine Gefahr ausgehen kann:



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein gefährlicher Spannungen oder die Gefahr elektrischer Schläge hin. Die gesamte Wartung sollte von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen. Überlassen Sie sämtliche Reparaturen, Erweiterungen und Wartungsarbeiten qualifiziertem Personal.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr elektrischer Schläge hin. Der Bereich enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Öffnen Sie diesen Bereich unter keinen Umständen.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen.



Dieses Symbol kennzeichnet eine RJ-45-Anschlussbuchse als Netzwerkverbindung.

VORSICHT: Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brands oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer heißen Oberfläche oder eines heißen Bauteils hin. bei deren Berührung Verbrennungsgefahr besteht.

VORSICHT: Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie solche Bereiche vor dem Berühren abkühlen.



49-109 kg

100-240 lb

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Komponente das empfohlene Gewicht übersteigt, das von einer Person noch sicher gehandhabt werden kann.

VORSICHT: Um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.



Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

VORSICHT: Um die Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag zu vermeiden, ziehen Sie alle Stromkabel ab, um das System komplett von der Stromversorgung zu trennen.

Warnhinweise



VORSICHT: Nur von HP geschulte und autorisierte Techniker sollten mit der Reparatur dieser Geräte betraut werden. Die Verfahren zur Fehlerbeseitigung und Reparatur sehen Reparaturen nur auf der Ebene von Bauteilgruppen und Modulen vor. Aufgrund der Komplexität der einzelnen Platinen und Bauteilgruppen dürfen keine Reparaturversuche auf Komponentenebene oder Änderungen an Platinen vorgenommen werden. Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen stellen ein Sicherheitsrisiko dar.



VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Die Stabilität des Racks kann beeinträchtigt werden, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.



VORSICHT: So verringern Sie die Gefahr von Stromschlägen und Geräteschäden:

- Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter des Netzsteckers erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.



49-109 kg

100-240 lb

VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Gehäuses während des Ein- bzw. Ausbaus in geeigneter Weise unterstützen.
- Wenn der Server nicht mit den Schienen verbunden ist, wird er instabil.
- Während der Montage eines Servers im Rack sollten Sie daher die Netzteile und andere entfernbare Module ausbauen, um das Gesamtgewicht des Geräts zu verringern.



ACHTUNG: Zur sachgemäßen Belüftung des Systems muss an der Vorder- und Rückseite des Servers ein Abstand von mindestens 7,6 cm vorgesehen werden.



ACHTUNG: Der Server ist für eine elektrische Erdung ausgelegt. Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, stecken Sie das Netzkabel nur in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose.

Vorbereiten des Servers auf die Diagnose

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Server in der richtigen Betriebsumgebung befindet, also eine ausreichende Stromversorgung, Klimatisierung und Luftfeuchtigkeitskontrolle gewährleistet ist. Die erforderlichen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte der Serverdokumentation (siehe „Betriebsumgebung“ auf Seite [133](#)).
2. Notieren Sie jede Fehlermeldung, die vom System angezeigt wird.
3. Nehmen Sie alle Disketten und CDs aus den Laufwerken heraus.
4. Schalten Sie den Server und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, wenn Sie die Diagnose am Server offline durchführen. Führen Sie möglichst immer einen ordnungsgemäßen Systemabschluss durch. Dies bedeutet Folgendes:
 - a. Beenden Sie alle Anwendungen.
 - b. Beenden Sie das Betriebssystem.
 - c. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
5. Trennen Sie alle nicht zum Testen benötigten Peripheriegeräte von der Stromversorgung (alle Geräte, die für das Hochfahren des Servers nicht notwendig sind). Unterbrechen Sie nicht die Verbindung zum Drucker, wenn Sie ihn zum Drucken von Fehlermeldungen verwenden möchten.
6. Legen Sie alle Werkzeuge bereit, z. B. Torx-Schraubendreher, Loopback-Adapter, Antistatik-Armband und Software-Utilities, die zur Fehlerbeseitigung erforderlich sind.
 - Auf dem Server müssen die geeigneten Health Driver und Management Agents installiert sein.

HINWEIS: Um die Serverkonfiguration zu überprüfen, rufen Sie die System Management Homepage auf, und wählen Sie *Version Control Agent* (VCA). Der VCA stellt eine Liste der Namen und Versionen aller installierten HP Treiber, Management Agents und Utilities bereit und gibt an, ob sie auf dem neuesten Stand sind.
 - HP empfiehlt, die SmartStart CD bereitzuhalten, um auf Zusatzsoftware und Treiber zugreifen zu können, die bei der Fehlerbeseitigung benötigt werden.
 - HP empfiehlt, die Serverdokumentation (siehe „Betriebsumgebung“ auf Seite [133](#)) mit serverspezifischen Informationen bereitzuhalten.

Symptominformationen

Sammeln Sie vor der Beseitigung eines Serverproblems die folgenden Informationen:

- Welche Ereignisse gingen dem Fehler voraus?
Nach welchem Schritt taucht das Problem auf?
- Was wurde geändert, seit der Server zuletzt normal gearbeitet hat?
- Haben Sie kürzlich Hardware oder Software hinzugefügt oder entfernt?
Wenn ja, haben Sie ggf. die entsprechenden Einstellungen im Server Setup Utility geändert?
- Hat der Server seit einiger Zeit erkennbare Problemsymptome?
- Falls das Problem nicht stetig auftritt: mit welcher Dauer und Häufigkeit tritt es auf?

Die folgenden Informationen helfen Ihnen, diese Fragen zu beantworten:

- Führen Sie HP Insight Diagnostics (siehe Seite [91](#)) aus, und sehen Sie sich auf der Übersichtsseite die aktuelle Konfiguration an, bzw. vergleichen Sie sie mit früheren Konfigurationen.
- Schlagen Sie in Ihren Hardware- und Software-Aufzeichnungen die entsprechenden Informationen nach.

Servicebenachrichtigungen

Die neuesten Servicebenachrichtigungen finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/products/servers/platforms>). Wählen Sie das betreffende Servermodell aus, und klicken Sie dann auf der Produktseite auf den Link *Documentation*.

Locker sitzende Anschlüsse

Aktion:

- Überprüfen Sie, ob alle Netzstecker fest sitzen.
- Achten Sie darauf, dass alle Kabel ordnungsgemäß ausgerichtet und alle externen und internen Komponenten fest angeschlossen sind.
- Entfernen Sie alle Daten- und Stromkabel, und prüfen Sie, ob sie beschädigt sind. Achten Sie darauf, dass die Kabel keine verbogenen Stifte oder beschädigten Stecker aufweisen.
- Wenn eine feste Kabelablage für den Server verfügbar ist, achten Sie darauf, dass die an den Server angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß durch die Kabelablage geführt werden.
- Achten Sie darauf, dass alle Geräte ordnungsgemäß installiert sind.
- Wenn ein Gerät mit Verriegelungen versehen ist, überzeugen Sie sich davon, dass sie vollständig geschlossen und zugesperrt sind.
- Überprüfen Sie alle Interlock- oder Interconnect-LEDs, die eine nicht ordnungsgemäß angeschlossene Komponente anzeigen können.
- Wenn die Probleme weiterhin auftreten, entfernen Sie die einzelnen Geräte und installieren Sie sie neu. Überprüfen Sie die Anschlüsse und Sockel auf verbogene Stifte oder andere Schäden.

Diagnoseschritte

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ (auf Seite [106](#)), zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte im „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite [108](#)). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschriftet werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

Folgende Flussdiagramme sind verfügbar:

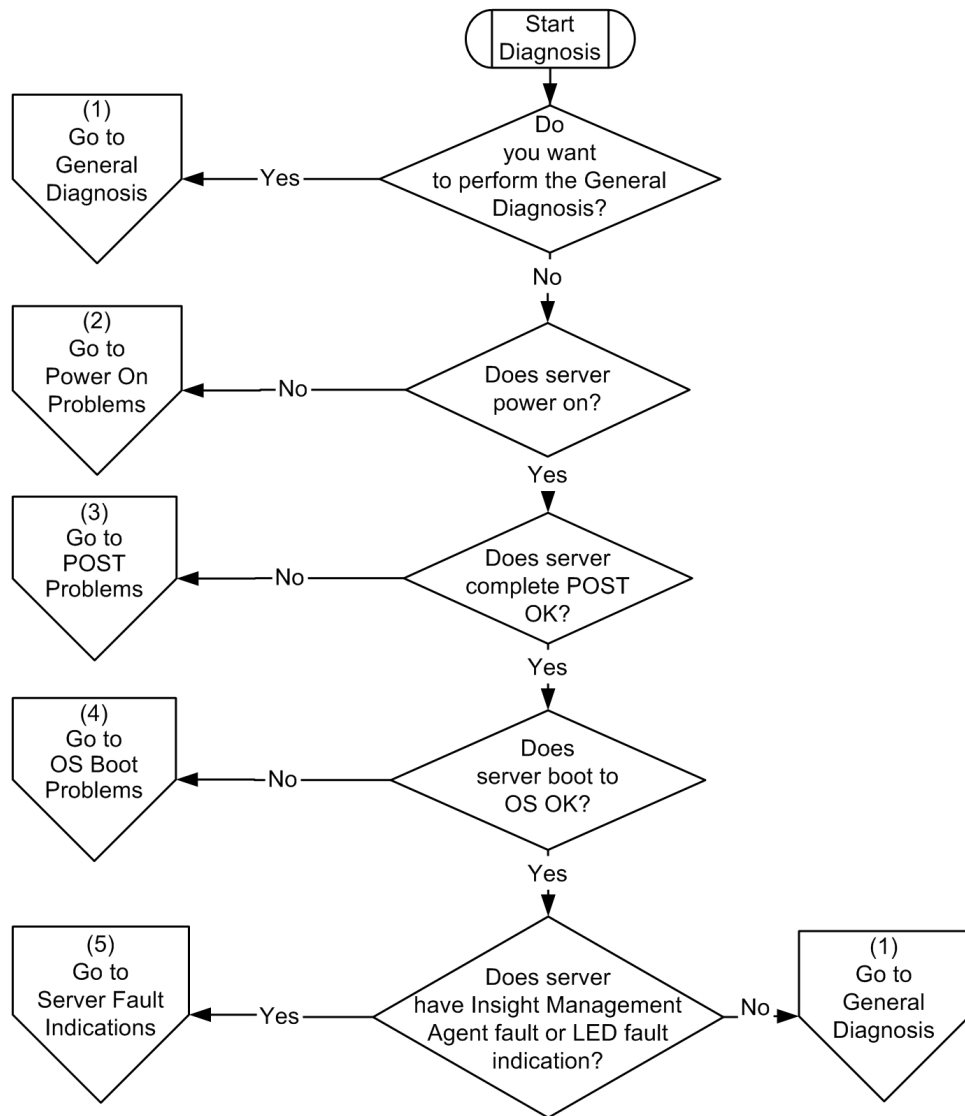
- Flussdiagramm zum Diagnosebeginn (auf Seite [106](#))
- Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose (auf Seite [108](#))
- Flussdiagramm bei Systemstartproblemen (auf Seite [110](#))
- Flussdiagramm bei POST-Problemen (auf Seite [113](#))
- Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen (auf Seite [115](#))
- Flussdiagramm Serverfehleranzeigen (auf Seite [118](#))

Die in den Symbolen des Flussdiagramms in Klammern genannte Zahl weist jeweils auf eine Tabelle hin, die Bezug auf andere, detaillierte Dokumente oder Fehlerbeseitigungsanleitungen nimmt.

Flussdiagramm zum Diagnosebeginn

Beginnen Sie den Diagnosevorgang anhand folgenden Flussdiagramms.

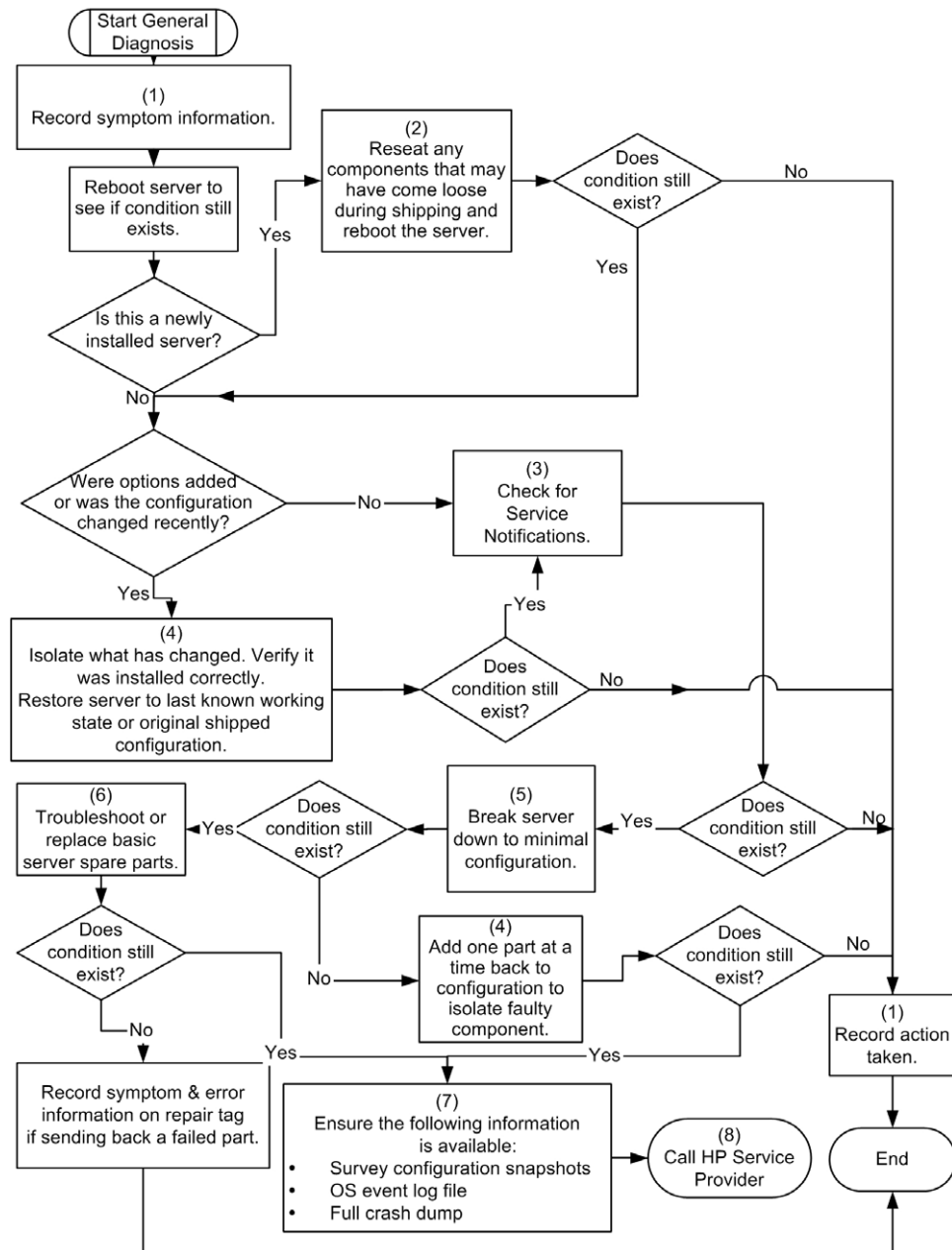
Nummer	Siehe
1	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite 108)
2	„Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ (auf Seite 110)
3	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (auf Seite 113)
4	„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ (auf Seite 115)
5	„Flussdiagramm Serverfehleranzeigen“ (auf Seite 118)



Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose

Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose verfolgt eine übergeordnete Herangehensweise an die Fehlerbeseitigung. Wenn die Art des Problems unklar ist oder wenn es mit den anderen Flussdiagrammen nicht behoben werden kann, verwenden Sie das folgende Flussdiagramm.

Nummer	Siehe
1	„Symptominformationen“ (auf Seite 104)
2	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 105)
3	„Servicebenachrichtigungen“ (auf Seite 104)
4	<i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
5	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
6	<ul style="list-style-type: none">• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)• „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
7	<ul style="list-style-type: none">• „Benötigte Serverinformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)• „Benötigte Betriebssysteminformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	„Kontaktieren des Technischen Supports von HP oder eines Vertriebspartners“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)



Flussdiagramm bei Systemstartproblemen

Symptome:

- Der Server schaltet sich nicht ein.
- Die Betriebsanzeige des Systems ist aus oder leuchtet gelb.
- Die LED für den externen Zustand leuchtet rot oder gelb.
- Die LED für den internen Zustand leuchtet rot oder gelb.

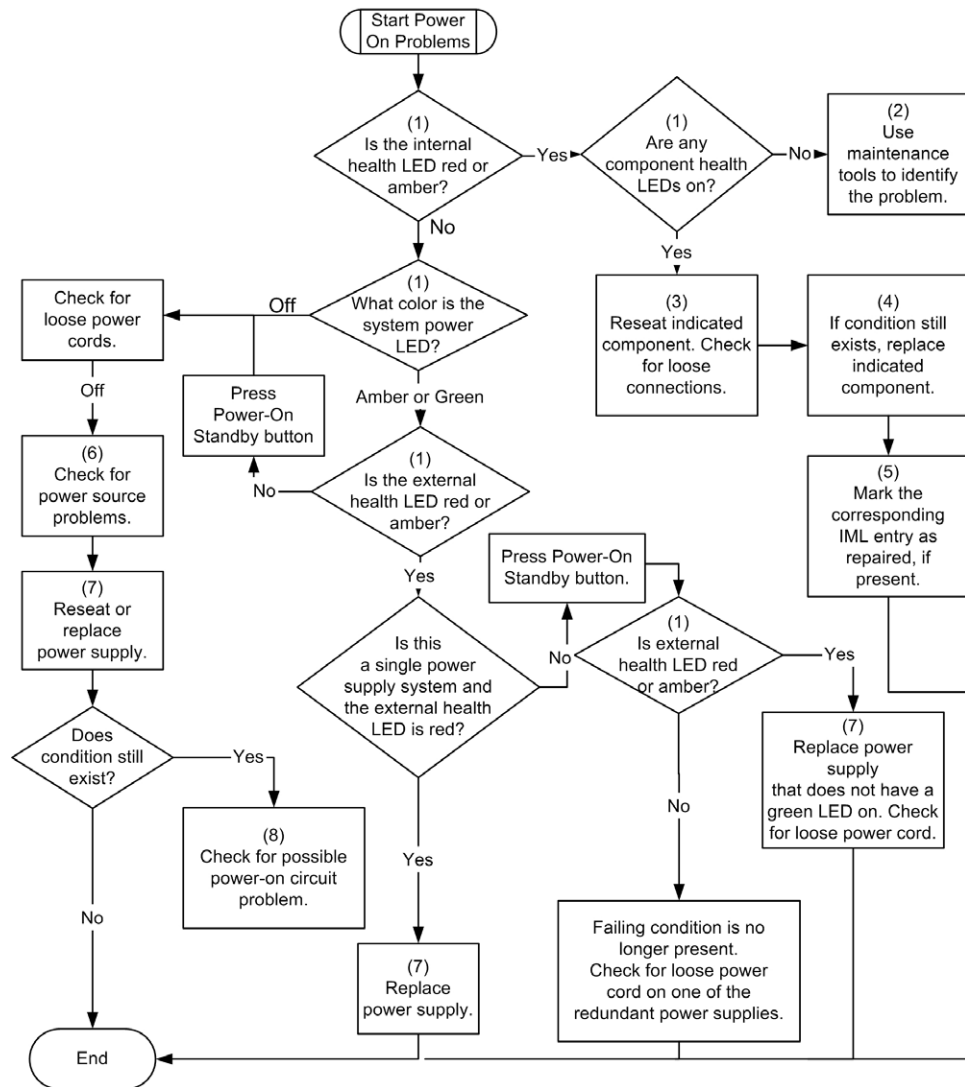
HINWEIS: Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Ein Netzteil ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Ein Netzkabel sitzt lose oder ist defekt.
- Problem mit der Stromquelle
- Problem mit der Einschalt elektronik
- Eine Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut, oder Problem mit einer Sicherheitssperre (Interlock).
- Eine interne Komponente ist defekt.

Nummer	Siehe
1	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
2	„HP Insight Diagnostics“ (auf Seite 91) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 105) oder im <i>HP ProLiant Servers Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
4	<i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)

Nummer	Siehe
5	„Integrated Management Log“ (auf Seite 91) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
6	„Probleme mit der Stromquelle“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
7	<ul style="list-style-type: none">• „Probleme mit dem Netzteil“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
8	„Unterbrechungen und Kurzschlüsse im System“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)



Flussdiagramm bei POST-Problemen

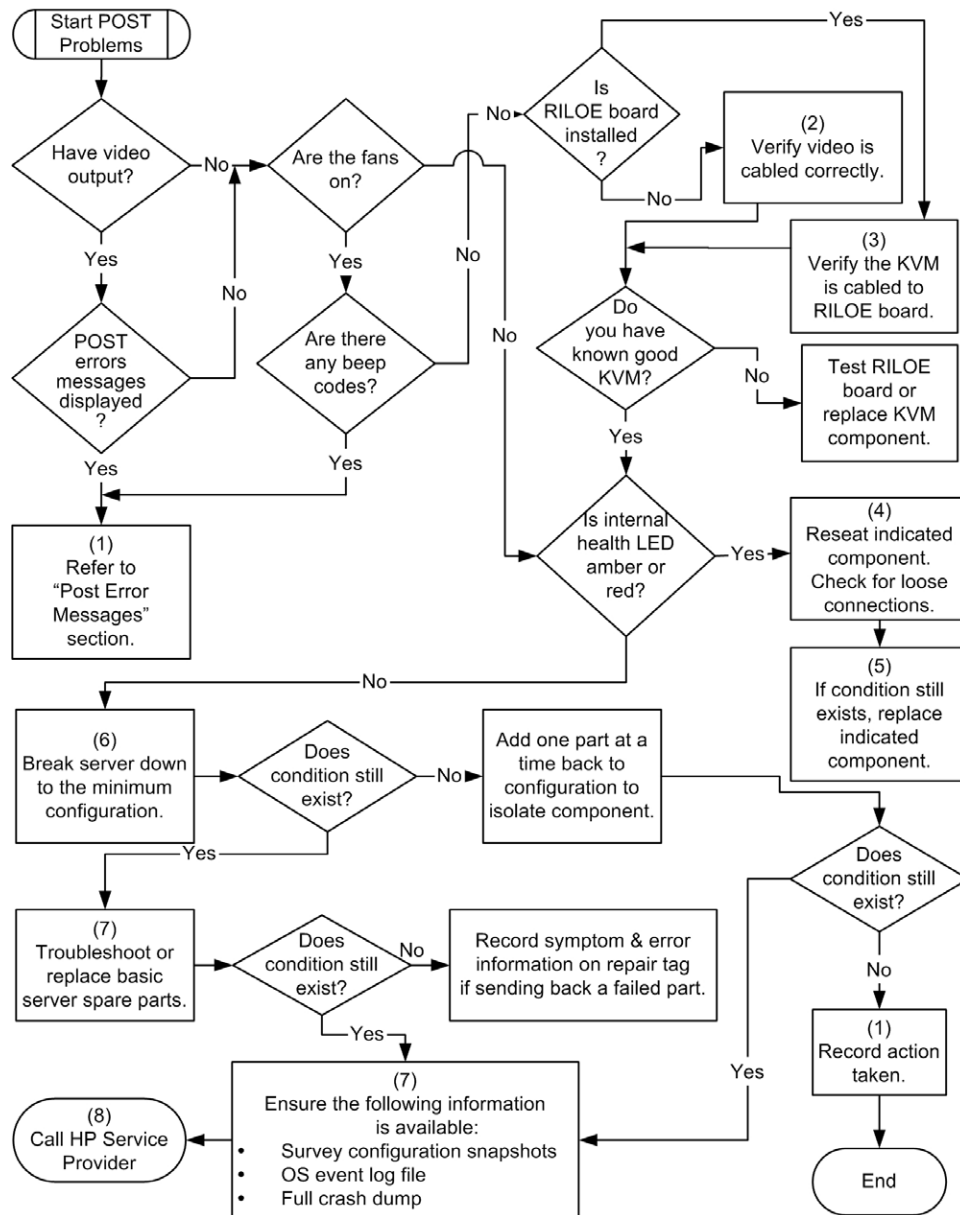
Symptome:

- Der Server führt den POST nicht vollständig durch.
HINWEIS: Wenn das System versucht, auf das Bootgerät zuzugreifen, ist der POST bereits beendet.
- Der Server beendet den POST mit Fehlermeldungen.

Mögliche Probleme:

- Eine interne Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Defekter Server Console Switch
- Defektes Anzeigegerät

Nummer	Siehe
1	POST-Fehlermeldungen (siehe „POST-Fehlermeldungen und Signaltöne“ auf Seite 121) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support).
2	„Probleme mit der Bildschirmanzeige“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	Dokumentation für Server Console Switch oder RILOE
4	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 105)
5	<i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
6	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
7	<ul style="list-style-type: none"> • „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)



Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen

Symptome:

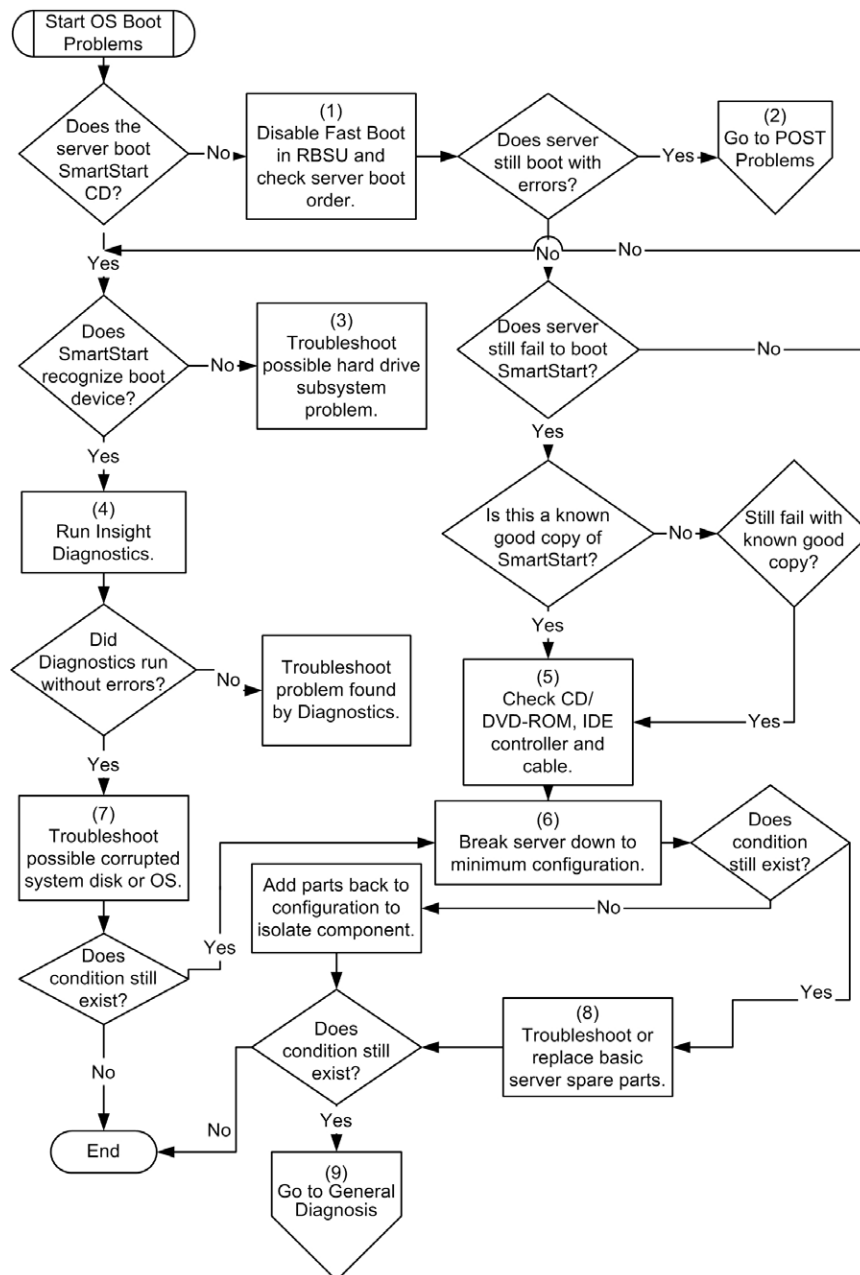
- Der Server startet das installierte Betriebssystem nicht.
- Der Server startet nicht von SmartStart.

Mögliche Ursachen:

- Beschädigtes Betriebssystem
- Problem mit dem Festplattensubsystem

Nummer	Siehe
1	<i>HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch</i> (http://www.hp.com/servers/smartstart)
2	POST-Probleme („Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite 113)
3	<ul style="list-style-type: none"> • „Probleme mit Festplatten“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Controller-Dokumentation
4	„HP Insight Diagnostics“ (auf Seite 91)
5	<ul style="list-style-type: none"> • „Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 105) • „Probleme mit CD-ROM- und DVD-Laufwerken“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Controller-Dokumentation
6	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)

7	<ul style="list-style-type: none"> • „Betriebssystem-Probleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Kontaktieren des Technischen Supports von HP oder eines Vertriebspartners“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	<ul style="list-style-type: none"> • „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
9	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite 108)



Flussdiagramm Serverfehleranzeigen

Symptome:

- Der Server startet, aber von den Insight Management Agents wird ein Fehlerereignis gemeldet (siehe Seite [86](#)).
- Der Server startet, aber die LED für den internen Zustand oder die LED für den externen Zustand leuchtet rot oder gelb.

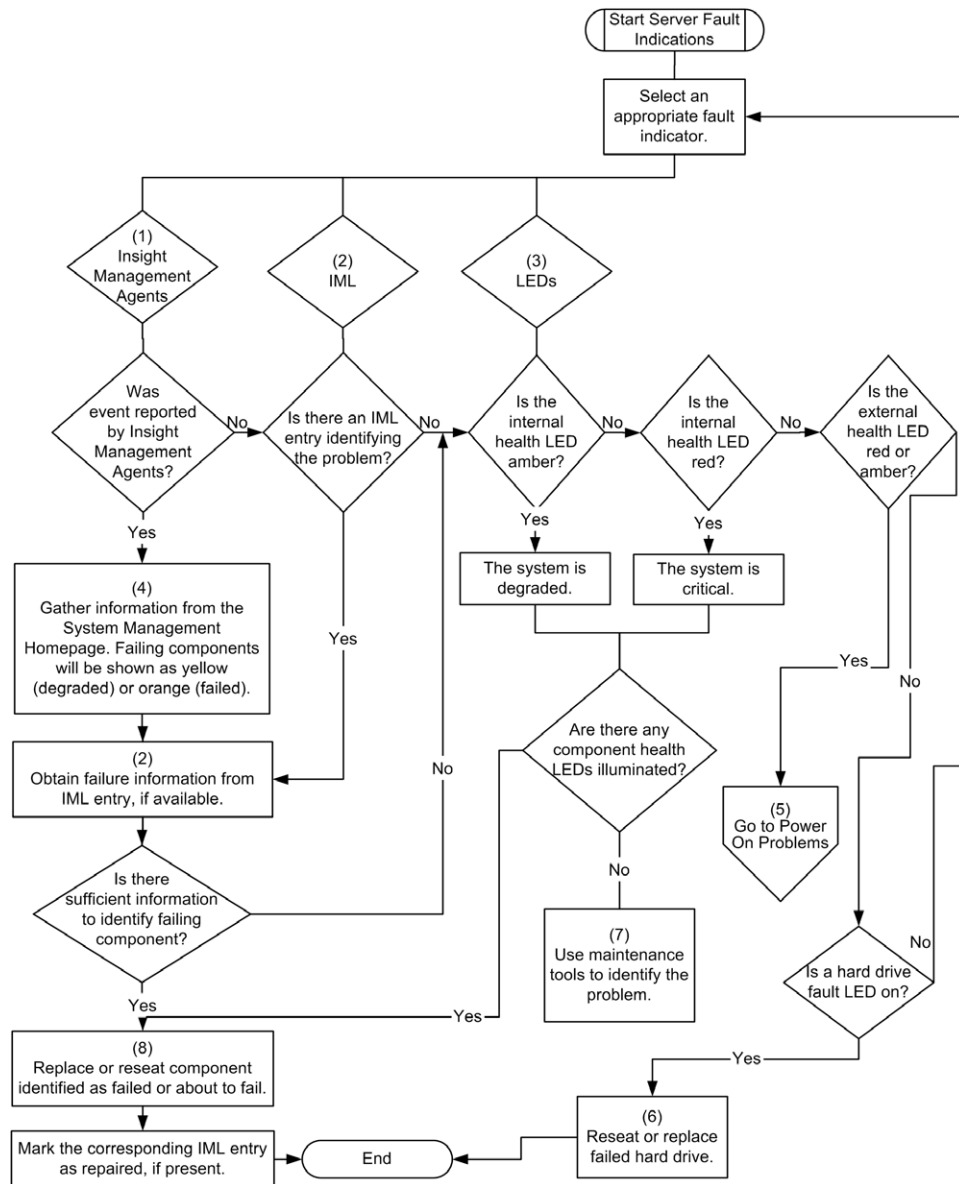
HINWEIS: Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Eine interne oder externe Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Eine nicht unterstützte Komponente ist installiert.
- Ausfall einer redundanten Komponente
- Überhitzungszustand im System

Nummer	Siehe
1	„Management Agents“ (auf Seite 86) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
2	<ul style="list-style-type: none">• „Integrated Management Log“ (auf Seite 91) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)• „Fehlermeldungen in der Ereignisliste“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
4	System Management Homepage unter (https://localhost:2381)
5	„POST Problems Flowchart“ auf Seite 110 oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)

Nummer	Siehe
6	<ul style="list-style-type: none">• „Probleme mit Festplatten“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
7	„HP Insight Diagnostics“ (auf Seite 91) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	<ul style="list-style-type: none">• „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)



POST-Fehlermeldungen und Signaltöne

Liste der Meldungen:

Einführung in POST-Fehlermeldungen.....[121](#)

Einführung in POST-Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen und -codes in diesem Abschnitt umfassen alle Meldungen, die von ProLiant Servern erzeugt werden. Manche Meldungen dienen lediglich der Information und weisen nicht auf einen Fehler hin. Ein Server erzeugt nur die Codes, die für seine Konfiguration und seine Optionen gelten.

HP ProLiant p-Class Server-Blades besitzen keine Lautsprecher und unterstützen deshalb keine Audioausgabe. Wenn Ihr Server unter diese Kategorie fällt, ignorieren Sie die Informationen bzgl. der Signaltöne.

WICHTIG: Dieses Handbuch enthält Informationen für mehrere Server. Daher sind eventuell nicht alle Informationen auch für den Server relevant, auf dem Sie Fehler beseitigen. Lesen Sie Informationen über Vorgehensweisen, Hardwareoptionen, Software-Tools und unterstützte Betriebssysteme in der Begleitdokumentation des Servers nach.



VORSICHT: Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie **STETS** die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

Elektrostatische Entladung

In diesem Abschnitt

Vermeiden elektrostatischer Entladungen	123
Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen	124

Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie eine Berührung der Teile, indem Sie diese in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie Berührungen der Kontakte, der leitenden Bauteile und der Schaltungsbauteile.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Gehen Sie beim Umgang mit Komponenten, die empfindlich in Bezug auf elektrostatische Entladungen sind, wie folgt vor:

- Verwenden Sie ein Antistatik-Armband, das über ein Erdungskabel mit einem geerdeten Arbeitsplatz oder Computergehäuse verbunden ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 MOhm (± 10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden. Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, und stellen Sie sich auf leitende Böden oder antistatische Fußmatten.
- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem Vertriebspartner installieren.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität und Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie von einem Vertriebspartner.

Zulassungshinweise

In diesem Abschnitt

Zulassungsnummern	125
FCC-Hinweis	126
Konformitätserklärung für Produkte, die mit dem FCC-Logo gekennzeichnet sind – Nur USA	128
Änderungen	129
Kabel.....	129
Hinweis für Kanada	129
Zulassungshinweis für die Europäische Union.....	130
Konformität des Lasers.....	131
Hinweis zum Austausch von Akkus und Batterien	132

Zulassungsnummern

Im Rahmen der Zulassung und der Zulassungsidentifikation wurde diesem Produkt eine eindeutige Zulassungs-Modellnummer zugewiesen. Sie finden die Zulassungs-Modellnummer auf dem Typenschild, zusammen mit allen erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung. Geben Sie bei Anfragen zur Zulassung dieses Produkts stets die oben genannte Zulassungs-Modellnummer an. Die Zulassungs-Modellnummer ist nicht mit der Marketingbezeichnung oder der Marketing-Modellnummer des Produkts zu verwechseln.

FCC-Hinweis

Abschnitt 15 der Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations beschreibt Grenzwerte für die Hochfrequenzemissionen, um das Spektrum der Radiofrequenzen von Interferenzen freizuhalten. Viele elektronische Geräte einschließlich Computer erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von diesen Bestimmungen betroffen. Diese Bestimmungen teilen Computer und deren Peripheriegeräte je nach der beabsichtigten Installation in die Klassen A und B ein. Bei Geräten der Klasse A handelt es sich um Geräte, die voraussichtlich in Geschäfts- oder Gewerberäumen installiert werden. Geräte der Klasse B (z. B. Personal Computer) werden normalerweise in Wohnbereichen installiert. Die FCC verlangt, dass die Geräte beider Klassen mit einem Etikett gekennzeichnet sind, aus dem das Interferenzpotential der Geräte sowie zusätzliche Bedienungsanleitungen für den Benutzer ersichtlich sind.

FCC-Klassifizierungsetikett

Das FCC-Klassifizierungsetikett weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo bzw. eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine FCC-Kennung auf dem Etikett. Nachdem Sie so die Klasse des Geräts bestimmt haben, lesen Sie im Folgenden den Hinweis zur entsprechenden Klasse.

Geräte der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse A (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte sollen Schutz vor schädlichen Interferenzen beim Betrieb des Geräts in gewerblichen Umgebungen bieten. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht nach den Anweisungen des Herstellers aufgestellt und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. Beim Betrieb des Geräts in Wohnbereichen können schädliche Interferenzen auftreten. Die Beseitigung dieser Interferenzen geht zu Lasten des Benutzers.

Geräte der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenzen beim Einsatz in Wohnräumen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht nach den Anweisungen des Herstellers aufgestellt und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte der Radio- oder Fernsehempfang beeinträchtigt sein, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, empfiehlt es sich, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, so dass Gerät und Empfänger an verschiedene Stromkreise angeschlossen sind.
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio- bzw. Fernsichttechniker um Hilfe.

Konformitätserklärung für Produkte, die mit dem FCC-Logo gekennzeichnet sind – Nur USA

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC Rules. Für den Betrieb dieses Geräts sind folgende Bedingungen zu beachten: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und (2) muss empfangene Interferenzen aufnehmen, auch wenn diese zu Betriebsstörungen führen können.

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). (Zum Zweck der beständigen Qualitätsverbesserung können Anrufe aufgezeichnet oder überwacht werden.)

Wenn Sie Fragen zu dieser FCC-Erklärung haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, Texas 77269-2000
- 1-281-514-3333

Geben Sie auf Anfrage die Teilenummer, Seriennummer oder Modellnummer an, die am Produkt angebracht ist.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, vom Benutzer ggf. nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Hinweis für Kanada

Geräte der Klasse A

Dieses digitale Gerät der Klasse A hält alle Grenzwerte ein, die in den kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte festgelegt sind.

Geräte der Klasse B

Dieses digitale Gerät der Klasse B hält alle Grenzwerte ein, die in den kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte festgelegt sind.

Zulassungshinweis für die Europäische Union

Dieses Produkt entspricht folgenden EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Die Konformität mit diesen Richtlinien impliziert die Übereinstimmung mit den anwendbaren harmonisierten europäischen Standards (Europäische Normen) in der EU-Konformitätserklärung, die von Hewlett-Packard für dieses Produkt bzw. diese Produktfamilie veröffentlicht wurde.

Die Konformität wird durch die folgenden Kennzeichnungen auf dem Produkt angezeigt:



Diese Kennzeichnung gilt für Produkte, die nicht für die Telekommunikation eingesetzt werden, und für EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte (z. B. Bluetooth).



Diese Kennzeichnung gilt für nicht EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte.

*Nummer der benannten Stelle (sofern vorhanden – siehe Produktetikett)

Konformität des Lasers

Dieses Produkt ist möglicherweise mit einem optischen Speichergerät (d. h. einem CD- oder DVD-Laufwerk) bzw. einem faseroptischen Transceiver ausgestattet. Diese Geräte enthalten einen Laser, der als ein Laserprodukt der Klasse 1 in Übereinstimmung mit den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und dem Standard IEC 60825-1 klassifiziert wurde. Das Produkt gibt keine gefährliche Laserstrahlung ab.



VORSICHT: Die Verwendung von Einstellungs- oder Justierungsmethoden oder das Ausführen von Verfahren, die nicht in diesen Bestimmungen oder im Installationshandbuch des Lasergeräts aufgeführt sind, können zur Freisetzung von gefährlicher Strahlung führen. Beachten Sie Folgendes, um zu vermeiden, dass Sie sich gefährlichen Strahlungen aussetzen:

- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse des Moduls zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine benutzerseitig zu wartenden Komponenten.
- Benutzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß den in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen und Hinweisen.
- Lassen Sie die Einheit nur von einem HP Servicepartner reparieren.

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der U.S. Food and Drug Administration hat am 2. August 1976 Bestimmungen für Laserprodukte verabschiedet. Diese Bestimmungen gelten für Laserprodukte, die ab dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Produkte, die in den USA vertrieben werden, müssen diese Bestimmungen erfüllen.

Hinweis zum Austausch von Akkus und Batterien



VORSICHT: Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.



Batterien und Akkus dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder wenden Sie sich bezüglich der Entsorgung an einen HP Partner.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

Technische Daten des Servers

In diesem Abschnitt

Umgebungsanforderungen.....	133
Technische Daten des Servers	134

Umgebungsanforderungen

Temperaturbereich*	Werte
Bei Betrieb	10 bis 35 °C
Beim Transport	-40 bis 70 °C
Maximale Verdunstungs- temperatur	28 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**	Werte
Bei Betrieb	10 % bis 90 %
Außer Betrieb	5 % bis 95 %

* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 300 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.

** Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C. Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa.

Technische Daten des Servers

Abmessung	Werte
Höhe	4,32 cm
Tiefe	69,22 cm
Breite	42,62 cm
Gewicht (maximal)	16,78 kg
Gewicht (ohne Laufwerke)	12,47 kg
Eingangsanforderungen	Werte
Nominale Eingangsspannung	100 V ~ bis 240 V ~
Nominale Eingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nominale Eingangsstrom	6,0 A (110 V) bis 3,0 A (220 V)
Nominale Eingangsleistung (W)	580 W
BTU/h	1990
Ausgangsleistung	Werte
Nominale Dauerleistung	460 W

Technischer Support

In diesem Abschnitt

Customer Self Repair.....	135
Verwandte Dokumente	135
HP Kontaktdaten.....	136

Customer Self Repair

Was ist Customer Self Repair?

Das Customer Self Repair Programm von HP bietet Ihnen in Garantiefällen oder im Rahmen von Supportverträgen den schnellstmöglichen Service. HP kann die Ersatzteile direkt an Sie schicken, und Sie ersetzen Sie selbst. Im Rahmen dieses Programms können Sie Ersatzteile nach Ihrem eigenen Arbeitsplan austauschen.

Ein bequemes und benutzerfreundliches Programm:

- Ein Supportmitarbeiter stellt fest, ob ein Ersatzteil benötigt wird, um ein Systemproblem zu lösen. Er stellt außerdem fest, ob Sie dieses Teil selbst ersetzen können.
- Weitere Informationen zu vom Kunden ersetzbaren Teilen finden Sie im *Maintenance and Service Guide* auf der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

Verwandte Dokumente

Zugehörige Dokumentation finden Sie auf der Documentation CD.

HP Kontaktdaten

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie entweder auf der HP Website (www.hp.com) direkt abfragen oder unter den dort angegebenen Telefonnummern erfragen.

Die Rufnummern des technischen Supports von HP finden Sie auf der HP Website unter <http://www.hp.com>.

Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal end (irregulärer Abbruch)

ACU

Array Configuration Utility

ASR

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

BBWC

Battery-Backed Write Cache (akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul)

DDR

Double Data Rate (doppelte Datenrate)

DU

Driver Update (Treiberaktualisierung)

EFS

Extended Feature Supplement

IEC

International Electrotechnical Commission

iLO

Integrated Lights-Out

IML

Integrated Management Log

IPL

Initial Program Load (Urlader)

IRQ

Interrupt Request

MPS

Multi-processor specification (Multiprozessor-Spezifikation)

NEMA

National Electrical Manufacturers Association (US-Herstellerverband)

NFPA

National Fire Protection Association (US-Brandschutzbehörde)

NIC

Network Interface Controller (Netzwerk-Controller)

NVRAM

Non-volatile memory (nicht flüchtiger Speicher)

ORCA

Option-ROM-Konfiguration für Arrays

PCI-Express

Peripheral Component Interconnect Express (ein Bus-Typ)

PCI-X

Peripheral Component Interconnect Extended
(Norm für einen Erweiterungssteckplatz)

PDU

Power Distribution Unit (Stromverteiler)

POST

Power-On Self-Test

PPM

Prozessor-Power-Modul

PSP

ProLiant Support Pack

PXE

Preboot eXecution Environment

RBSU

ROM-Based Setup Utility

RILOE II

Remote Insight Lights-Out Edition II

SATA

Serial Advanced Technology Attachment
(eine serielle Massenspeicher-Schnittstelle)

SCSI

Small Computer System Interface (eine Parallel-Schnittstelle)

SDRAM

Synchronous Dynamic RAM (Speicherbaustein)

SIM

Systems Insight Manager

SIMM

Single Inline Memory Module (Speicherbaustein)

SPM

System Power Module

SSD

Support Software-Diskette

TMRA

Recommended Ambient Operating Temperature
(empfohlene maximale Umgebungs-/Betriebstemperatur)

UID

Unit Identification (Geräteidentifikation)

USB

Universal Serial Bus

VCA

Version Control Agent

VHDCI

Very High Density Cable Interconnect

WOL

Wake on LAN

Index

A

Abdeckung 30
 Achtung 100
 ACU (Array Configuration Utility) 77
 ADU (Array Diagnostic Utility) 90
 Akku 13, 14, 95, 132
 Aktualisieren des System-ROM 87
 Allgemeine Diagnose, Flussdiagramm 108
 Altiris Deployment Solution 78
 Altiris eXpress Deployment Server 78
 Anschlüsse 7
 Array Configuration Utility (ACU) 77
 Array Diagnostic Utility 90
 ASR (Automatic Server Recovery) 80, 137
 Ausfahren, Server aus dem Rack 28
 Ausschalten 27
 Auto-Konfigurationsprozess 74
 Automatic Server Recovery (ASR) 80, 137
 Autorun-Menü 71

B

Belüftung 35
 Betriebsanzeigen, System 9, 15
 Betriebssysteme 45, 93
 Absturz 14
 Betriebssystemstart-Probleme,
 Flussdiagramm 115
 Betriebsumgebung, Anforderungen 35, 133
 BIOS Serial Console 76
 BIOS-Upgrade 81
 Blauer Bildschirm, Ereignis 14
 Bootoptionen 75

C

Care Pack 33, 94
 Configuration Replication Utility 73
 Crash Dump-Analyse 14
 CSR (Customer Self Repair) 135
 Customer Self Repair 135

D

Deployment-Software 78
 Diagnose von Fehlern 98, 105
 Diagnosebeginn, Flussdiagramm 106
 Diagnoseschritte 98, 105
 Diagnose-Tools 71, 78, 80, 81, 90, 91
 Diagnostics Utility 91
 DIMMs 51, 52
 Steckplätze 13, 27
 DIMM-Steckplätze
 LEDs 15, 20
 Disketten-Abbild erstellen 78

E

Einschalten 27, 44, 74
 Elektrische Erdung, Anforderungen 39
 Elektrostatische Entladung 123
 Erase Utility 85
 Erdung
 Anforderungen 39
 Methoden 124
 Erstellen eines Datenträger-Abbilds 78
 Erweiterungssteckplätze 11
 Externer Zustand, LED 8, 9

F

FCC-Hinweis 126, 129
 Fehlerbeseitigung 97
 Fehlerbeseitigung, Reihenfolge 98, 105
 Fehlerdiagnose 97, 98, 105
 Fehlermeldungen 121
 Festplatten 8, 20, 21, 54, 55

- Blindmodule 54
- Ermitteln des Status 20
- Festplatten-LEDs 20, 21
- Flash-ROM 81
- Flussdiagramme 106, 108, 113, 115

G

- Geräteidentifikations-LEDs 8, 9, 11, 12, 27
- Gleichstromnetzteil 13

H

- Hardwareoptionen, Installation 41, 47
- Health Driver 20, 80
- Hilfe-Ressourcen 136
- Hinweis für Kanada 129
- HP Insight Diagnostics 91
- HP ProLiant Essentials Foundation Pack 45, 86
- HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack 78
- HP Systems Insight Manager, Übersicht 86
- HP Telefonnummern 135, 136

I

- Identifikationsnummer, Server 125
- iLO (Integrated Lights-Out) 11, 82
- iLO RBSU (Integrated Lights-Out ROM-Based Setup Utility) 83
- IML (Integrated Management Log) 91
- Insight Diagnostics 91
- Installationsservices 33
- Installieren
 - Betriebssystem 45
 - Hardware 47
 - Serveroptionen 41
- Integrated Lights-Out (iLO) 82
- Integrated Lights-Out ROM-Based Setup Utility (iLO RBSU) 83
- Integrated Management Log (IML) 91
- Interner Zustand, LED 8, 9

K

- Kabel 129
- Komponenten 7
 - Position 8, 9, 11, 12, 13, 14
- Konfiguration des Systems 44, 45, 71
- Kontakt zu HP 136

L

- Lasergeräte 131
- Laufwerke
 - Konfigurieren 55
 - LEDs 20, 21
- LEDs 7, 9, 12, 17, 19, 20, 21, 25
 - Fehlerbeseitigung 98, 105
 - Festplatten 20
 - Für akkugepuffertes μ Schreib-Cache-Modul 22, 23
- Leistungsmerkmale 7
- Locker sitzende Anschlüsse 105
- Lüfter 25
 - Anschlüsse 13
 - LED 20, 25
- Lüfterbereiche 21

M

- Management Agents 86
- Management-Tools 80
- Maus
 - Anschluss 11
- Mindestabstände 36

N

- Netz-/Standbyschalter 8, 9, 27
- Netzkabel 100
- Netzkabelanschluss 14
- Netzteilbereich, Lüfter 24
- Netzteile 11, 12, 60
 - LEDs 12
 - Signalanschluss 13
- Netzwerkanschluss-LEDs 12
- NIC (Netzwerkcontroller) 138

Anschlüsse 11
LEDs 8, 9
NMI-Schalter 14

O

Online ROM Flash Component Utility 81
Online-Ersatzspeicher 51, 52, 76
LED 15
Optimale Betriebsumgebung 35
Option ROM Configuration
for Arrays (ORCA) 78
Optionen, Installation 41, 47
ORCA (Option ROM Configuration
for Arrays) 44, 78

P

PCI-Riser-Platine 31
POST
Probleme, Flussdiagramm 113
POST-Fehlermeldungen 121
Power Distribution Unit (Stromverteiler) 39
PPM (Prozessor-Power-Modul) 48
Ausfall-LEDs 15, 21
ProLiant Support Packs 93
Prozessorausfall-LEDs 15
Prozessorbereich, Lüfter 24
Prozessoren 13, 48
PSPs, Übersicht 93

R

Rack
Informationsquellen 34
Installation 33, 34, 40
Stabilität 100
Warnhinweise 40
Rack Products Documentation CD 34
RAID-Konfiguration 77
RBSU (ROM-Based Setup Utility) 44, 73
Redundantes ROM 87
Registrieren des Servers 45
Resource Paqs 93
Riser-Verriegelungs-LED 15

RJ-45-Netzwerkanschlüsse 11
LEDs 12

ROM

Aktualisieren 81
Redundanz 87
ROMPaq Utility 81, 87
Rückseite
Anschlüsse 11
LEDs 12
Schalter 12

S

SATA

Anschlüsse 13
Festplatten 19
Schalter 13

SCSI

Anschlüsse 13
SCSI-IDs 19, 55
Serieller Anschluss 11, 14
Seriennummer 79, 125
Serverfehleranzeigen, Flussdiagramm 118
Serverinstallation 33
Servermerkmale und Optionen 47
Servicebenachrichtigungen 104
Sicherheitsüberlegungen 40, 98
Skript-Installation 72
Smart Array 6i Speicher, Anschluss 13
SmartStart Autorun-Menü 71
SmartStart Scripting Toolkit 72
SmartStart Software 45
SmartStart, Übersicht 71
Speicher 51, 52
Steckplätze 13
Steckplatz-LEDs 15
Speicherauszug 14
Statische Elektrizität 123
Stromversorgung, Anforderungen 38
Stromversorgungsanschlüsse, intern 13
Stromwandlermodul, Verkabeln 69
Support 135
Support Packs 71
Survey Utility 90
Symbole an den Geräten 99

System, Betriebsanzeige 9
Systemplatine
 Batterie 95, 132
 Komponenten 13
 LEDs 15, 17
Systems Insight Manager 86
Systemstromanschluss 13
Systemwartungsschalter 14
Systemzustands-LEDs 9, 20

T

Tastatur
 Anschluss 11
Tasten 7
Technische Daten
 Betriebsumgebung 133
 Server 133, 134
Technischer Support 135
Telefonnummern 136
Temperatur
 Anforderungen 37, 133
 Überhitzungs-LED 15
Treiber 92

U

Überhitzungs-LED 15, 21
Ultra3 SCSI 55
Unterstützte Betriebssysteme 93
USB
 Unterstützung 89
USB-Anschlüsse 11
Utilities 71, 73, 77, 78, 80, 81, 83, 85, 86, 90,
 91
 Deployment 72, 78

V

Verbindungsprobleme 105
Verkabeln 69
Versandkarton, Inhalt 41
Vertriebspartner 135, 136
VHDCI-SCSI, Anschluss 11
Video zur Installation von Rack-Produkten 34
Video-Anschluss 11
Vorderseite
 Komponenten 8
 LEDs 9
Vorsicht 100
Vorsichtsmaßnahmen 40

W

Wartung 92
Website, HP 136
Wechselstromnetzteil 60
Wichtige Sicherheitshinweise, Dokument 98

Z

Zulassung
 Hinweise 125
Zurücksetzen des Systems 14
Zusätzliche Informationen 135, 136